<36630041790019 S

<36630041790019

Bayer. Staatsbibliothek

Phil. 1788. a.

Anat. 242 b

Medicina. Physiologia - Systemata
& methodi 575.

a Ahr. 72.

VERSUCH
EINER
ANTHROPOLOGIE
ODER
PHILOSOPHIE DES MENSCHEN
nach seinen körperlichen Anlagen.

Von
JOHANN ITH,
Dekan, Präsident des Kirchen- und des Erziehungsraths im Canton Bern.

ERSTER THEIL.

Zweyte viel vermehrte und berichtigte Ausgabe.

WINTERTHUR,
in der Steinerischen Buchhandlung. 1803.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Seht hier die morsche Hüll' erhabner Seelen
Aus Stoffen tausendfacher Art gewebt,
Aus Salzen, Säuren, Kalken, Erden, Oelen,
Durch Licht und Luft und Feuerstoff belebt!
Seht hier das labyrinthische Geäder,
Dadurch des Blutes Kugelwoge rollt!
Seht hier des Daseyns Born, das grosse Rad der Räder,
Dem jede Ader zinst und zollt!

KOSEGARTEN.

VERSUCH

EINER

ANTHROPOLOGIE.

ERSTER THEIL.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Vorrede
zur zweyten Ausgabe.

Ueber den eigentlichen Zweck dieses Werks hatte ich mich in der Vorrede zur ersten Auflage mit folgenden Worten erläutert: „ Mein Buch", so hieſs es dort, „ sollte zugleich ein zweckmässiges Organon für die psychologische, historische, moralische Menschenwissenschaft abgeben; es sollte mit der strengen Ordnung und Präcision des wissenschaftlichen Vortrags Faſslichkeit und Popularität verbinden; es sollte den ganzen Zusammenhang der Wissenschaft nach ihren Hauptmomenten in einer leichten Uebersicht darstellen, und doch dabey jene anatomische, physiologische und litterarische Vorkenntnisse enthalten, welche in einem Elementarwerke nicht vorausgesetzt werden dürfen, sondern vielmehr darin gesucht zu werden pflegen".

In wiefern es mir gelungen sey, diesen verschiedenen Foderungen genug zu thun? Ob den allgemeinen, in der Einleitung von den organisirten Wesen überhaupt aufgestellten, Grundsätzen einiges Verdienst der Neuheit, oder doch der grössern Bestimmtheit und Anwendbarkeit, zukomme? Ob die von mir befolgte Ordnung eine leichte und natürliche Ansicht

dieser so unendlich mannigfachen und reichhaltigen Wissenschaft darbiete? Ob und in wiefern mir die so schwierige Reduction der tausenderley besondern Kräfte, welche in der menschlichen Natur durch einander wirken, auf ihre Grundkräfte gelungen sey, und ob die Theorie der verschiedenen Functionen und Vermögen dadurch etwas gewonnen habe? Ob endlich durch meine Darstellungsart die Psychologie dem Ziele einer empirischen Wissenschaft, wenn nicht der Form nach, doch in der That, näher gebracht worden sey? — Das waren Fragen, in deren Erörterung ich mich auch aus Bescheidenheit nicht einlassen durfte; worüber ich aber von meinen Recensenten einige Belehrung erwarten sollte. Hätte ich dieselbe gefunden: so würde diese zweyte Auflage einen Grad der Vollkommenheit erhalten haben, der ihr nun nothwendig abgeht.

Dafs ich mein Buch in Text und Anmerkungen abtheilte, geschah darum: weil ich so im erstern den ganzen Zusammenhang der Wissenschaft ununterbrochen darzulegen, in den letztern aber für meine junge Leser besonders lehrreich und unterhaltend zu werden hoffte. Oft befand ich mich bey dem Reichthum an interessanten Materialien in Verlegenheit, und vielleicht bedarf es einiger Entschuldigung, dafs ich meiner Feder bisweilen freyern Lauf liefs. Dafs ich nicht selten ganze Stellen aus andern Schriftstellern anführte, geschah theils um meinen Vorgängern Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen; theils der Abwech-

selung und Deutlichkeit wegen, die dadurch ungemein gewinnt, wenn wir eben die Sache von Verschiedenen sagen hören; theils endlich weil ich meine jungen Leser nicht allein mit den Namen, sondern auch mit dem Geist und der Schreibart der vortrefflichsten Schriftsteller bekannt zu machen wünschte. Ich weiſs zwar wol, daſs Gelehrsamkeit und eine weitläufige Belesenheit vielen, die lieber für Selbstdenker gelten wollen, wo nicht eine ganz leichte, doch überflüssige Sache zu seyn scheint, und daſs man in der Beurtheilung des Genies heutzutage weniger als vormals neben den grossen und allgemeinen Uebersichten auf Detailkenntnisse Rücksicht nimmt. Ich bescheide mich gerne, daſs hierin Jeder nach seiner Weise zu Werke gehe, und lege auf diesen Theil meiner Arbeit keinen grössern Werth, als ihm in der That zukömmt.

Mein anfänglicher Wunsch bey dieser zweyten Auflage gieng auf eine gänzliche Umarbeitung der erstern. Aber in diesen traurigen Zeitläufen, in welchen Meynungen für Tugenden galten und die Leidenschaften desto verdienstlicher schienen, je blinder und rasender sie ausschweiften, fand ich jene Muſse, Heiterkeit und Ruhe nicht, die eine solche Unternehmung nothwendig voraussetzt.

Nichts destoweniger wird man finden, daſs auf die gegenwärtige Revision all der Fleiſs verwendet worden ist, der unter den angeführten Umständen möglich war. Alle erhaltene Winke, die etwas mehr als Miſsverständnisse oder flüchtige

Kritiken enthielten, hab' ich mir auf's sorgfältigste zu Nutze gemacht; die von der letztern Art aber glaubte ich, einige wenige ausgenommen, stillschweigend übergehen zu müssen. Federkriege, da sie so selten aus reiner Wahrheitsliebe übernommen und noch seltener mit dem gehörigen Wohlstand geführt werden, sind meine Sache nie gewesen.

Desto aufmerksamer war ich hingegen auf die Fortschritte der Wissenschaft selbst seit der ersten Erscheinung meines Werks. Und man muſs gestehn, daſs sowol die engere Verbindung der Chemie mit der Physiologie, als besonders auch die Theorie und Anwendung des Galvanismus über manche dunkele Gegend in derselben ein unerwartetes Licht geworfen hat. Um jener Versuche nicht zu gedenken, welche in der Absicht gemacht worden sind, eben dieser Wissenschaft ein philosophischeres Gewand umzuwerfen.

Einige in der ersten Ausgabe leer gelassene Lücken sind nun ausgefüllt. So wurde in der ersten Ausgabe die Lehre vom Zeugungsvermögen, vielleicht aus übertriebenem Zartgefühl, weggelassen. Hier erscheint sie, zwar gedrängt, aber doch hinlänglich ausführlich und, wie ich hoffe, mit einer Genauigkeit abgehandelt, wogegen die unaffectirte Sittsamkeit nichts einzuwenden haben wird.

Doch es ist besonders das fünfte Buch, welches die gröſste Veränderung erfahren hat. Daſs die Seelenlehre mit der Körperlehre in Berührung

stehe, haben alle Physiologen gefühlt; ob sie aber auch den wahren Gesichtspunkt getroffen haben, unter welchem jene zu dieser gehört? ist eine Frage: die oft gemacht und beynahe immer verneinend beantwortet worden ist. Nach langem Nachdenken hab' ich mich endlich überzeugt, dafs das Wahre, was in der mechanischen Psychologie liegen mag, hier seine eigentliche Stelle findet.

Bey allen diesen Verbesserungen mögen der Mängel und Versehen nur zu viele noch übriggeblieben seyn. Besonders bedaure ich, dafs wegen der Entfernung des Druckorts, des darauf gewandten Fleisses ungeachtet, die Correktheit nicht noch befriedigender ausgefallen ist.

Mein zunehmendes Alter, die mir insonderheit fühlbare Abnahme der Kräfte, meine wiedersinkende Gesundheit, meine Berufsgeschäffte — das alles müfste mich rechtfertigen, wenn ich dieses Werk, das an sich ein geschlossenes und vollendetes Ganzes darstellt, hier abbrechen würde. Gleichwol wage ich mich an dessen Fortsetzung. Der Jugend meiner Vaterstadt, welcher meine Arbeit anfänglich und unmittelbar gewidmet war, wünschte ich auch vorzüglich durch diese Fortsetzung derselben nützlich zu seyn. Mein armes Vaterland befindet sich gegenwärtig, wie es scheint, in der letzten und entscheidenden Krisis; nichts kann uns auf den Pfad des verlornen Volksglücks wiederbringen, als die Rückkehr zur wahren Wissenschaft und wahren Tugend. Man hat Unrecht die Ursache unsrer Umkehrungen in dem Lichte

zu suchen, welches mit dem verflossenen Jahrhundert über Religion und Gelehrsamkeit verbreitet worden ist. Was die Völker stürzte, war der Mangel an beyden bey denjenigen, welche sich des Geschäfftes der sogenannten Menschenveredlung bemächtigt hatten, und die Männer, welche uns nunmehr zur Sicherstellung der gesellschaftlichen Ordnung so gerne wieder der alten Barbarey, dem alten Aberglauben überliefern möchten, können versichert seyn, das Elend zu vollenden, das jene angebahnet hatten. Auch ohne diese unterirdischen Bemühungen dürfte nun wol eine beträchtliche Zeit hingehen, bis gründliche Wissenschaft bey uns wieder einiges Interesse einflössen; bis unbefangene Einsicht wieder Gehör und Zutrauen finden wird; bis unsere, ach so tief gesunkene, Anstalten sich wieder aus diesem traurigen Verfall aufrichten werden. Mir wenigstens ist es Pflicht, dem Ausland und der Nachwelt Rechnung von dem Geiste zu geben, mit welchem ich an meinen jungen Mitbürgern gearbeitet hatte. Eben die Eifersucht und Leidenschaft, womit in revolutionirten Ländern revolutionirte Menschen Weisheit und Sittlichkeit verdächtigen, zeugen von ihrer Unentbehrlichkeit.

Geschrieben in Bern den 5. März 1803.

Der Verfasser.

Inhalt des ersten Bandes.

Einleitung. Von den organisirten Wesen überhaupt.

Erstes Hauptstück.

§. 1. Allgemeine Classification der Körper. Seite 1
2. Physische Körper . . . 5
3. Uebergang von den physischen zu den organischen Körpern . . . 8
4. Begriff von einem organisirten Wesen . 10
5. Attribute der organisirten Wesen . . 12
6. Fortsetzung 14
7. Vergleichung der organischen Wesen mit den Produkten der Kunst . . . 16
8. Verbindung der organischen mit den physischen und mechanischen Kräften . . 17
9. Ursprung der organischen Kräfte und Wesen in der Natur . . . 19
10. Allgemeine Vergleichung der organischen und nichtorganischen Wesen . . 24
11. Allgemeine Eintheilung der organischen Wesen 26
12. Allgemeine Uebersicht des Pflanzenreichs 29
13. Nähere Untersuchung der Pflanze . 32
14. Hypothesen 36
15. Allgemeiner Charakter der thierischen Organisation 40
16. Allgemeine Eintheilung der Thiere . . 43
17. Uebersicht des Thierreichs . . 47
18. Stuffenleiter bis zur Menschenorganisation . 51
19. Der Mensch 53
20. Die Anthropologie . . . 57
21. Abriſs des gegenwärtigen Werkes . . 63

Erstes Buch. Historische Uebersicht der Materialien des menschlichen Körpers.

22. Von dem organischen Stoffe . . 72
23. Eintheilung dieser Materialien . . 75

§. 24. Osteologie . . . Seite 76
25. Fortsetzung 77
26. Syndesmologie 79
27. Myologie 81
28. Splanchnologie 84
29. Angiologie 87
30. Adenologie 91
31. Nevrologie 94
32. Die Haut 98
33. Uebersicht dieser Materialien in ihrer Verbindung 100
34. Fortsetzung 102
35. Beschluſs 103

Zweytes Buch. Von den allgemeinen Kräften des menschlichen Körpers.

§. 36. Uebergang 109
37. Bestimmung der organischen Kräfte in der menschlichen Natur . . . 113

Erstes Hauptstück. Von der organischen oder bildenden Kraft.

§. 38. Daseyn einer bildenden Kraft . . 118
39. Nähere Bestimmung . . . 120
40. Fortsetzung 122
41. Umfang dieser Kraft . . . 125

Zweytes Hauptstück. Von der Irritabilität oder Lebenskraft.

§. 42. Nothwendigkeit und Daseyn einer eigenthümlichen Lebenskraft . . . 128
43. Geschichte dieser Kraft . . . 133
44. Nähere Bestimmung dieser Kraft . . 135
45. Fortsetzung 140
46. Irritabilität ist der Grund des Lebens . 144

Drittes Hauptstück. Von der Empfindung oder Seelenkraft.

§. 47. Sitz und Organ der Empfindung . . 147
48. Das Gehirn 149
49. Betrachtungen darüber . . . 155
50. Zwecke des Gehirns . . . 158
51. Fortsetzung 164

§. 52. Eigentliches Seelenorgan . . Seite 168
53. Natur der Empfindung . . . 170
54. Uebersicht der sämmtlichen Kräfte des menschlichen Körpers . . . 172

Drittes Buch. Von den Functionen des menschlichen Körpers.

§. 55. Allgemeine Uebersicht . . . 177

Erstes Hauptstück. Von dem Blutumlaufe.

§. 56. Beschreibung des Herzens . . 179
57. Der Blutumlauf eine Wirkung des Herzens . 182
58. Weitere Bestätigung des Blutkreises . 184
59. Ursache und Zwecke desselben . . 186

Zweytes Hauptstück. Von der Respiration.

§. 60. Die Werkzeuge der Respiration. Die Luftröhre 193
61. Die Lungen 195
62. Innere Beschaffenheit derselben . . 197
63. Localität der Lungen . . . 199
64. Erklärung des Athemholens . . 201
65. Fortsetzung . . . 204
66. Zufällige Zwecke der Respiration . . 205
67. Hauptzwecke der Respiration . . 207
68. Fortsetzung 210
69. Fortsetzung 211

Drittes Hauptstück. Von der Nutrition.

§. 70. Uebergang zum Geschäffte der Nutrition . 214
71. Begriff und Eintheilung der Nutrition . 216
72. *A.* Verdauung des Magens. Werkzeuge desselben 218
73. Die Verdauung selbst . . . 221
74. *B.* Verdauung der Gedärme und Werkzeuge derselben 227
75. *C.* Die Ausleerung . . . 232
76. *D.* Absonderung und Verähnlichung . 235

Viertes Buch. Von den Vermögen des menschlichen Körpers.

Erstes Hauptstück. Von dem Zeugungsvermögen.

§. 77. Das Zeugungsvermögen . . . 246

§. 78. Verschiedenheit der Geschlechter . Seite 250
79. Beschreibung derselben . . . 253
80. Fortsetzung 262
81. Empfängniſs, Schwangerschaft und Geburt . 269
82. Fortsetzung 281

Zweytes Hauptstück. Von dem Empfindungsvermögen.

§. 83. Empfindung überhaupt . . . 286
84. Das Gefühl 288
85. Der Geschmack 292
86. Der Geruch 296
87. Das Gehör 300
88. Das Gesicht 307
89. Unterschied der Sinne und Empfindungen . 316
90. Gradation derselben . . . 319
91. Zweckverbindung der äussern Sinne . 322
92. Allgemeine Klassification und Würdigung derselben 324

Dritttes Hauptstück. Von dem Sprachvermögen.

§. 93. Die Sprachfähigkeit überhaupt . . 326
94. Physiologische Betrachtung der Sprache . 329
95. Die Sprachelemente . . . 332
96. Mechanik der Articulationen und darauf gegründeter Unterricht der Taubstummen . 334
97. Verhältniſs der Sprachfähigkeit zur Vernunft und Gesellschaft 336
98. Beschluſs 342

Fünftes Buch. Von dem Einflusse geistiger Kräfte auf den menschlichen Organism.

§. 99. Die Anthropologie weiset auf den Einfluſs einer höhern Kraft ausser der Organisation . 349
100. Nähere Betrachtung dieser Kraft und der Seele, welcher sie angehört . . . 353
101. Die Seele wirkt durch ein Organ . . 357
102. Begriff einer Dynamik und Mechanik der Seele 361
103. Mechanik der Sinnlichkeit . . 366
104. Fortsetzung 371
105. Des obern Erkenntniſsvermögens . . 378

§. 106. Des praktischen Vermögens . Seite 382
107. Des freyen Willens . . . 390
108. Wirkungen und Zwecke der Vereinigung der Seele mit dem Organ
a. Die Seelenkraft zu wecken . . 393
109. b. Sinnlichkeit und Humanität . . 395
110. c. Wachen und Schlaf . . . 399
111. d. Das Temperament . . . 404
112. e. Instinkt und Sympathie . . 408
113. f. Schranken der Seele . . . 415
115. Beschlufs 420

Sechstes Buch. Uebersicht des Menschen im Ganzen.

Erstes Hauptstück. Natürliche Geschichte des menschlichen Lebens.

§. 116. Begriff des menschlichen Lebens . . 430
117. Abtheilung des menschlichen Lebens . 431
118. 1. Periode des Wachsthums
a. Die Kindheit . . . 434
119. Erste Schritte der Kindheit . . 440
120. Aeusserungen des klarer werdenden Bewufstseyns. 445
121. Das Zahnen 448
122. Das Gehn und Reden . . . 451
123. b. Das Knabenalter . . . 457
124. c. Das Jünglingsalter . . . 460
125. Fortsetzung 465
126. 2. Periode des Stillsta nds
Das männliche Alter . . . 469
127. 3. Periode der Abnahme.
Das höhere und hohe Alter . . 473
128. Fortsetzung 476
129. 4. Periode.
Der Tod 481

Zweites Hauptstück. Natürliche Verhältnisse des menschlichen Lebens.

§. 130. Mögliche Dauer des menschlichen Lebens . 487
131. Wirkliche Dauer desselben . . 494

§. 132. Allgemeine Verhältnisse . . Seite 498
133. Anwendung derselben auf das Menschengeschlecht 50[illegible]

Drittes Hauptstück. Von den eigentlichen Vorzügen des menschlichen Organism.

§. 134. Scheinbare Nachtheile der menschlichen in Vergleichung mit der thierischen Organisation 506
135. Grösse und Stärke des Menschen . . 512
136. Verbreitsamkeit des Menschen . . 517
137. Aufrechte Stellung . . . 523
138. Schönheit, Seelenausdruck und Physiognomie 530
139. Geschicklichkeit und Perfectibilität . 538

Ein-

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Einleitung.

Von den organisirten Wesen überhaupt.

I.

Allgemeine Classification der Körper.

Nachdem man einmal so weit gekommen war, sich die Welt als ein Ganzes zu denken: so war es dem natürlichen Gange des menschlichen Geistes angemessen, diese Idee immer weiter zu verfolgen, bis man sich die Welt endlich unter dem Bilde einer ununterbrochen fortlaufenden Kette, einer stuffenartig fortschreitenden Entwiklung dachte. In diesem System ist die Vernunft erhöhetes, vollendetes Empfindungsvermögen, ohne *wesentlichen* Unterschied; die Spuren der Vegetation zeigen sich schon im Steinreiche; Leben und Empfindung regen sich in den Pflanzen; der Mensch selbst ist nur ein vollkommneres Thier. Alle eigentlichen Charaktere verschwinden in diesem Stuffengange; mitten durch diese unendliche scheinbare Mannigfaltigkeit herrschet in der That durchgängige *Einheit.*

Um aber dieser Idee Realität zu verschaffen, müſsten wir die Welt mit dem Auge der Allwissenheit, in ihren ersten Bestandtheilen und Urkräften und ihrer grossen Zusammensetzung zugleich übersehen können. Dann erst hätten wir eine *Wissenschaft der*

Welt (Kosmologie), geeignet, das Mannigfache und Verschiedenartige aus einer höchsten allumfassenden Vernunftidee herzuleiten. Auch ist dieses Anstreben nach einer obersten Einheit der Vernunft natürlich: *die theoretische Vernunft* strebt nach einem ersten *Erkenntnifsgrund*, so wie *die praktische* nach der obersten Einheit eines souverainen *Moralgesetzes.*

Jedoch, da unser Anschauungs- und Empfindungsvermögen nicht, gleich der Vernunft, unendlich, sondern enge beschränkt ist: so fühlt sich diese überall, wo sie an der leitenden Hand der Erfahrung fortwandeln mufs, in ihrem kühnern Auffluge gehindert; sie steigt langsam an der Leiter von Thatsachen aufwärts, bis sie gewisse erste Facta erreichet hat, über welche sie nicht hinausgehen darf. (1)

Dergestalt entsteht für den menschlichen und für jeden beschränkten Verstand die Nothwendigkeit zu unterscheiden, was in der Natur verschieden erscheint, die Classen der Wesen zu trennen, die ungetrennt sich nicht ohne Verwirrung denken lassen, und eigenthümliche Kräfte aufzufinden und zu charakterisiren, um die mannigfaltigen Naturwirkungen gehörig zu erklären. Wie könnten wir uns die *Verstandeswelt*, die *Sinnewelt*, die *moralische Welt*, der *Deutlichkeit* unbeschadet, als *Eins* gedenken? Wie die *belebten* und *unbelebten* Wesen in ihrem Daseyn und ihren Phänomenen aus einerley Ursache erklären? Müssen wir nicht auch noch die *Pflanzen* und *Thiere*, als wesentlich von einander unterschieden, behandeln, indem wir eine eigene *Physiologie* für diese und jene annehmen?

Die Philosophie der Natur darf eben, weil sie die Natur zum Gegenstand hat, keine Metaphysik, und eben, weil sie Philosophie seyn soll, keine blose Empirik seyn. Die Vernunft nimmt die Facta so, wie sie in der Natur vorkommen; aber sie bearbeitet, veredelt, erhöhet sie zu Principien; nur so wird eine *empirische Wissenschaft* möglich.

Auf diesem Pfade versuchen wir es, eine Theorie der organischen Wesen überhaupt zu entwerfen, und uns so den Weg zur *Philosophie des Menschen* insbesondere anzubahnen. Wir werden weder von einer *Physik der Pflanzen und Thiere*, noch von einer *Mechanik der Seele*, wir werden nicht von *vegetirenden Steinen* und *organisirten Kristallen*, nicht von *wandelnden Blumen* und *pflanzenartigen Thieren* reden. Diese Blendwerke der Einbildungskraft, welche die Begriffe umdüstern, statt sie aufzuhellen, werden vom Richterstuhle der strengen Wissenschaft in's Gebiete der Dichtungen gewiesen. Wir nehmen die Objecte, wie sie uns in der Natur erscheinen, schliessen von ihren Beschaffenheiten und Wirkungen auf ihre eigenthümliche Charakter, und steigen in der Erforschung der Ursachen nicht höher, als die Erfahrung führt, und als zur befriedigenden Erklärung der Phänomene erfodert wird. (2)

(1) Der *architektonische Trieb* der Vernunft, oder das Bedürfnifs derselben, alle unsere Kenntnisse auf immer höhere und endlich auf ein erstes und oberstes Princip zurück zu führen (s. Steeb *über den Geist der Wissenschaften.* Einleit. Frkf. 1795) mufste den Naturforscher nothwendig auf die Voraussetzung einer durchgängig herrschenden *Natureinheit* leiten.

Wir sind daher weit davon entfernt, einem LEIBNITZ Vorwürfe darüber zu machen, dafs er die künftige Entdeckung der Zoophyten zwischen den Pflanzen und Thieren vorherzusagen wagte, oder einem BONNET, wenn er in jedem Baume des Waldes ein empfindendes Wesen zu sehen sich freut. Aber für die Wissenschaft der Natur ist denn doch durch diese Voraussetzung wenig gewonnen: im Gegentheil mufs sie, wenigstens bey consequenten Köpfen, ihr Interesse dadurch grossentheils verlieren. In der That, wenn ich mit BOURGUET den Steinen Vegetation und den Kristallen Organisation, wenn ich mit LINNÉ den Pflanzen Leben oder mit ADAMSON gar eine Seele zuschreibe, wenn ich den Thieren die Vernunft des Menschen leihe, oder umgekehrt mit LAMETTRIE den Menschen zum Thier, zur Maschiene herunterwürdige, wenn ich mit LOOKE den wesentlichen Unterschied zwischen den höhern und niedrigen Seelenkräften aufhebe und in beyden nur verschiedene Grade eines und desselben Vermögens anerkenne: so erblicke ich ja überall nur das nehmliche Wesen; der unbeschreibliche, über die ganze Natur ausgegossene, Zauber der Mannigfaltigkeit ist für mich so gut wie ganz vernichtet. Man sieht, dafs der Begriff, den wir uns von der Welt und der Natur überhaupt bilden, Einflufs auf alle Fächer der dahin gehörigen Wissenschaften haben mufs. Wichtige Bemerkungen über das System der *Natureinheit* findet man bey HERMANN *Tab. Affinitatum animalium* Præf. Argent. 1783. GRAUMANN, *Abh. über die allgemeine Stuffenfolge der natürlichen Körper.* 1777.

(2) Die Metaphysik hat es zwar versucht, (die Kritik lehrte uns mit welchem Erfolg,) eine transcendente Wissenschaft der Welt zu begründen. Wenn eine solche Wissenschaft auch für höhere Wesen möglich wäre, so ist sie es nicht für uns, und nimmermehr dürfen wir hoffen, die Erscheinungen und Veränderungen der wirklichen Welt aus reinen Vernunftideen erklären zu können. Von der Natur und ihren Reichen

ist nur eine *empirische Wissenschaft* möglich; zu derselben mufs, wie POELITZ in einer eigenen Abhandlung über die Philosophie der Geschichte der Menschheit bemerkt, die Beobachtung und Erfahrung den Stoff, die Vernunft die Form hergeben. Der Weg dieser Wissenschaft führt mitten zwischen der Metaphysik und Experimentallehre durch, und folgt einer eigenthümlichen, aus beyden zusammengesetzten, Richtung. — Unsere Absicht ist, die *Anthropologie* der Würde einer empirischen Wissenschaft näher zu bringen. Nichts beweiset mehr, wie weit sie noch von derselben entfernt sey, als der Mifsbrauch, welcher sogar noch in den Benennungen der hieher gehörigen Wissenschaft stattfindet. Die *Physik* z. B. ist eine Wissenschaft der unorganischen Körper, die eben darum auch *physische* heissen, die *Physiologie* der organischen. Wenn ich also, was in französischen Schriften noch so oft geschieht, von einer *Physik des Menschen* höre: so ist es mir beynahe eben so zu Muthe, wie wenn man von einer Körperlehre der Seele spräche. Ich bin ganz mit PLATNERN einverstanden: „Igitur Physiologiam credunt ad Physices similitudinem comparari, totamque ejus præceptis subiici; unde aliqui non brevius et expressius definire se Physiologiam posse putarunt, quam si *physicen corporis humani* adpellarent. Enimvero Physiologiæ aliud institutum est quam physices. Illa inanimi, ista vivi corporis et animo præditi naturam inquirit". *Quæst. physiolog.* p. 22. Lips. 1794. Vergl. DUMAS, *principes de Physiologie.* Part. I. Chap. 4. Paris 1800.

II.

Physische Körper.

Wenn die Wissenschaft der *unorganischen physischen Körper* weiter gediehen ist, als die der *organischen*: so liegt die Ursache in der Verschiedenheit und Natur des Gegenstandes. Nichts ist einfacher als die

Entstehungsart, die Structur, die Veränderungen, die Kräfte und Gesetze von jenen. Theile fügen sich, vermöge der Anziehungskraft, durch *Anhäufung von aussen* an Theile, und treten in grössere oder kleinere Massen zusammen. Aeussere Kräfte überwältigen diesen Zusammenhang wieder, und lösen die Bestandtheile zu neuen Verbindungen auf. Indem nun die Beobachtung diese Phänomene bemerkt, aufsammelt, ordnet; indem die Vernunft die Gründe dazu aufsucht; die *Chemie*, diese Nachahmerin der Natur im Kleinen, in das Innere der Materie eindringt, und die *Mathesis* diesen ganzen Vorrath von Materialien nach Maafs, Zahl und Gewicht formt: so nähert sich die Physik allmählich der Würde einer wahren Wissenschaft (1). Vielleicht bleibt aber nichtsdestoweniger der Nachwelt die Entdeckung einer höhern Naturlehre aufbehalten, welche geschickt seyn wird, die Kluft zwischen der dermaligen Physik und Physiologie auszufüllen. Wenigstens fehlt es nicht an wichtigen Vermuthungsgründen, dafs schon in der rohen Materie gewisse subtilere Eigenschaften verhüllt liegen, die sich in diesem Zustand nicht loswinden können, die aber, wenn sie einmal aufgefunden sind, über die noch so dunkeln organischen Kräfte ein neues Licht verbreiten werden (2).

(1) Die *Anhäufung*, der *Ansatz von aussen*, (juxta vel extus adpositio,) ist der allgemeinste und erste Charakter, wodurch sich physische von organischen Körpern auszeichnen. Die Folge davon ist eine grosse Einfachheit von jenen in Vergleichung mit diesen. Man bemerkt daher an denselben keine andern Kräfte als *physische*, d. i. solche, die dem Körper als Körper inhäriren, z. B. Schwerkraft, Attraction,

Elasticität und dergleichen, und keine andern Gesetze, als *physische*, welchen jene Kräfte folgen, und *mechanische*, nach welchen ebendieselben wirken, wenn sie untereinander combinirt werden, z. B. Schwerkraft mit Elasticität. Aus diesem Grunde hat die Untersuchung dieser Körper weniger Schwierigkeiten, und die dieser Untersuchung gewidmete Wissenschaft leichtere Fortschritte. Gleichwol herrscht auch schon in diesem Reiche der Schöpfung eine bewundernswürdige Mannigfaltigkeit. Die Natur hat ungemein viele Verbindungs- und Auflösungsmittel in ihrer Gewalt, und bringt dadurch auch schon in der unorganisirten Materie einen überaus grossen Reichthum an Erscheinungen hervor. S. Gerhards *Versuch einer Geschichte des Mineralreichs.* Th. 1. §§. 8--18.

(2) Diese *höhere Physik* besteht in der Erforschung gewisser verborgener Kräfte, welche im natürlichen Zustand der Körper gebunden sind, und nur unter gewissen besonders günstigen Umständen entwickelt werden. Hieher rechne ich z. B. die Elektricität und den Magnetismus; die Entdeckung der Gasarten und der elastischen Flüssigkeiten durch die neuere Chemie überhaupt; die bekannten Versuche eines Galvani und Humbold. Aus der ausnehmenden Theilbarkeit der Materie und diesen in derselben schlummernden Eigenschaften gelingt es vielleicht dereinst dem menschlichen Geist, den Uebergang vom unorganischen zum organischen Stoffe zu erklären, die Reitzbarkeit, die Empfindlichkeit, die Bildungskraft aus ihrem ersten Ursprunge herzuleiten. Schon hat Gallini, *Betr. über die neuern Fortschritte in der Kenntniſs des menschlichen Körpers.* Berl. 1794. Cap. 3, einen Versuch zur Ableitung der organischen Kräfte aus physischen Anlagen gemacht. Einmal ist soviel unläugbar, daſs die sonderbaren Veränderungen und Umwandlungen, welche mit der Materie vorgehen, in derselben eine eigenthümliche Receptivität dazu voraussetzen. S. *Ebend.* Cap. 1. Abschn. 6. Wenn wir uns aber gleich gerne zu dem Geständnisse bescheiden,

dafs unsere Kenntnifs der physischen Körperkräfte noch sehr unvollständig ist, und dafs der erste Grund aller Organisation schon in ihnen gesucht werden mufs: so wird darum der Unterschied zwischen -- *Organisch* und *Unorganisch* -- nicht geläugnet, denn hier sind die Kräfte noch gebunden, die dort im Zustand der Freyheit entwickelt und thätig erscheinen. Etwas hieher gehörendes findet sich bey Rehberg, Abh. *etwas über das Wesen und die Einschränkungen der Kräfte.* S. 67, 68. Leipz. 1779.

III.

Uebergang von den physischen zu den organischen Körpern.

Alle Bemühungen, einen Uebergang von den physischen zu den organischen Körpern, eine Art von *Mittelwesen* zwischen beyden zu entdecken, sind bisher fruchtlos gewesen, und werden es gewifs genug immer bleiben. Freylich, wenn es blofs auf äussere und scheinbare Merkmale ankäme, so würden sich im Mineralreiche noch Producte genug angeben lassen, die mit den Pflanzen eine entfernte Aehnlichkeit haben. Wenn man aber auf die innern wesentlichen Kennzeichen, die Entstehung, die Struktur, die Wirkungsart dieser beyden Körpergattungen Rücksicht nimmt: so mufs man *organisch* und *nichtorganisch* als widersprechende Begriffe ansehn, zwischen welchen kein dritter möglich seyn kann. Es ist demnach gar nicht zu leugnen, dafs die Grenzen dieser beyden Naturgebiete gleichsam durch eine Kluft, ohne alle verbindende Mittelgeschöpfe, von einander abgesondert seyen.

Man hat bekanntlich die Krystalle, den fibrösen Asbest

und andere dergleichen Producte des Mineralreichs als eine Mittelgattung zwischen diesem und dem Pflanzenreiche angeführt, besonders hat man sich auf die Krystallisation gewisser Metalle berufen. „Sunt porro in minerali regno metallicarum crystallisationum exempla, quæ si formam solum spectes et vitæ prærogativam demseris, organicis quibusdam corporibus ad miraculum fere similia sunt. Cujus rei testimonio aurichalci prima vice fusi crystallos hypniformes, aut Peruviani argenti nativi eam pulcherrimam speciem, quam a figura sua filicinum vocant, nominasse sufficiat". Blumenbach, *Inst. Physiol.* S. 45. §. 593. Allein da alle diese pflanzenähnlichen Producte immer nur durch Ansatz von aussen gebildet werden: so haben sie mit der wirklichen Pflanze so wenig innere Aehnlichkeit, als der zur Bildsäule verarbeitete Marmor mit dem Organism des menschlichen Körpers. Diese Lücke können sich selbst die eifrigsten Verfechter der natürlichen Stuffenleiter nicht verheimlichen. Bonnet sieht sich oft zu diesem Geständnisse gezwungen. „Si le Polype nous montre le passage du Végétal à l'Animal, d'un autre côté nous ne découvrons pas celui du Minéral au Végétal. Ici la nature nous semble faire un saut; la gradation est pour nous interrompue, car l'organisation apparente de quelques pierres et des crystallisations ne répond que très-imparfaitement à celle des plantes". *Sur les corps organisés.* Ch. 12. §. 209. „Il faut pourtant convenir, que cette transition n'est pas aussi heureuse que celle qui s'observe dans plusieurs autres classes d'êtres terrestres: la nature semble faire ici un saut; mais ce saut disparoitra sans-doute, lorsque nos connoissances auront acquis plus d'étendue et de précision". *Contemplation de la nature.* Part. 3. Ch. 6. Und Stahl *Theoria medic. veræ*, indem er den Unterschied zwischen dem gemischten (physischen) und belebten (organischen) Körper untersucht: behauptet nicht allein diesen Unterschied, sondern ist bemüht, ihn zu beweisen.

IV.

Begriff von einem organisirten Wesen.

Der Unterschied des organisirten Wesens von den übrigen Producten der rohen Natur ist zwar auffallend und fühlbar; aber die Bestimmung des Begriffs nach seinen wesentlichen Merkmalen hat grosse Schwierigkeiten (1). Soviel ist gewiſs, daſs Pflanzen und Thiere nicht blos aus aneinander gesetzten Theilen verbundene Massen sind, deren Beschaffenheit und Form sich aus physischen und mechanischen Naturgesetzen erklären läſst. *Organische Wesen* sind nicht blose *Naturproducte*, sondern *Naturzwecke*, welche die Caussalität ihrer eigenen Wirkungen in sich enthalten, und *sich selbst wechselseitig Ursache und Wirkung* sind (2). Gleichwie demnach Entstehung durch Anhäufung von aussen Charakter der physischen, so ist Entwicklung zu einem vollendeten Ganzen, vermöge einer eigenthümlichen einwohnenden Kraft, wesentliches Merkmal der organisirten Körper. Diese von innen auswärts wirkende Kraft wollen wir, zum Unterschied von den übrigen Naturkräften, die *organische* oder die *Bildungskraft* nennen (3).

(1) Die organischen Wesen, die bewundernswürdigsten aller Erscheinungen der Sinnewelt, haben so viel Vorzügliches und Eigenthümliches, daſs sie selbst Kinder von den physischen Körpern unfehlbar unterscheiden. Was aber ihre wesentlichen Merkmale, *Essentialia constitutiva*, betriſſt: so muſs ich gestehen, daſs, soviel ich wenigstens weiſs, Kant der erste war, der sie genau und richtig bestimmt hat. Die vorhergehenden Naturforscher definirten sie nicht: sondern sie zeichneten sie entweder nach äussern und zufälligen, oder einmal blos nach historischen Merkmalen. Nach Erxleben z. B. sind organische Wesen solche, die aus Organen, das ist, aus klei-

nen Röhrchen bestehen. *Anfangsgründe der Naturgeschichte*, §. 40. Und wie unbestimmt drückt sich nicht BONNET aus! „Un solide non-organisé est un ouvrage de marquetterie, ou de pièces de rapport. Un solide organisé est une étoffe formée d'entrelacemens de différens fils. Les fibres élémentaires avec leurs mailles sont la chaine de l'étoffe; les atomes nourriciers qui s'insinuent dans ces mailles sont la trame". V. *Sur les corps organisés.* Ch. 6. §. 83. Erklärungen dieser Art mögen vielleicht der Einbildungskraft, aber gewiſs nicht der Vernunft genügen. Besser, aber immer noch unbefriedigend, ist folgende Stelle: „Un organe est un systême de solides, dont la structure, l'arrangement et le jeu a pour derniere fin le mouvement, soit intestin soit locomotif". *Contemplation.* P. 2. Ch. 3. Nicht die Endursache von jener Structur, jenem Spiel, sondern der Grund davon muſste angegeben werden. Auch noch in den neuesten französischen Physiologen sucht man die Definition der Organisation vergeblich. Sie begnügen sich, gewisse Charaktere historisch und unvollständig aufzuzählen, ohne logische Ordnung und Unterordnung. Z. B. VIREY, H. N. *du genre humain. Introd. sur la nature des étres organiques.* Paris 1800.

(2) Der *Grundbegriff* eines organischen Wesens ist, daſs es nicht bloses *Naturproduct*, sondern zugleich *Naturzweck* ist, daſs es, wie KANT sich ausdrückt, „die Caussalität seines Ursprungs nicht im Mechanism der Natur, sondern in einer Ursache suchen muſs, deren Vermögen zu wirken durch Begriffe bestimmt wird". Vergl. Ch. SCHMIDS *empirische Psychologie.* S. 425. Jena 1791. Ein *Analogon der Organisation* haben wir im Begriffe des *Systems.* Hier entwickeln sich alle Theile nothwendig und vollständig aus einem einzigen Princip dergestalt, daſs das Ganze durch seine Theile, und umgekehrt diese durch jenes bestimmt werden. Eben so passend nennt man auch eine nach Grundsätzen eingerichtete

Menschenmenge *organisirt*, weil hier alle Abtheilungen in eine solche Wechselwirkung gesetzet sind, daſs jede derselben zugleich Ursache und Wirkung, Mittel und Zweck ist; daſs jede durch alle übrige nothwendig wird, und daſs aus der Verbindung von allen ein selbstständiges, sich selbst erhaltendes und belebendes Ganzes horvorgeht. „Warum heiſst ein Staat, eine Armee, eine Corporation ein Ganzes? Weil im Staat, in der Armee, in der Corporation alle für einen stehen sollen, und einer für alle. Weil jedes Glied der Verbindung Zweck ist für sich, aber zugleich auch Mittel für einen Gemeinzweck". Boutterweck, *Kosmopol. Briefe*. B. 2. S. 32. Berlin 1794, und Kant, *Kritik der teleologischen Urtheilskraft*. S. 290.

(3) Aus diesem Begriff innerer Zweckverbindung, der ein Vernunftbegriff ist, ergiebt sich nun als empirischer Charakter ihr Daseyn und ihre Form vermöge eines innern Princips. (Actio ex principio intrinseco, wovon die Intussusceptio eine Folge ist.) Ohne Voraussetzung einer solchen einwohnenden, von innen auswärts wirkenden Kraft ist keine Organisation begreiflich, mithin keine Theorie derselben möglich. Ob diese Kraft aber *productiv*, oder blos *eductiv* sey? ist hier der Ort noch nicht zu untersuchen. In beyden Hypothesen ist sie charakteristisch, und in beyden paſst, wie mir scheint, die Benennung der *organischen* oder *bildenden Kraft*, oder nach Blumenbach, des *Bildungstriebes* (nisus formativus) für sie.

V.

Attribute der organisirten Wesen.

Da nun ein organisirtes Wesen nicht blos Naturproduct, sondern zugleich Naturzweck, d. h. so beschaffen ist, daſs in demselben alles wechselweise

Zweck und Mittel ist: so ergeben sich folgende Eigenschaften ganz natürlich: 1) In einem solchen Ganzen ist alles nothwendig bestimmt: das Ganze durch seine Theile, diese durch jenes: nichts ist zu viel noch zu wenig: nichts am unrechten Orte, oder willkührlich vielmehr so als anders. 2) Werden die Theile in ihrem gegenseitigen Verhältnisse zu einander betrachtet: so findet man, dafs immer einer wegen aller übrigen, und alle wegen eines jeden da sind: nicht nur das, sondern 3) da der Organism durch ein eigenes inneres Princip bewirkt wird: so ist auch ein Theil immer kraft und vermöge der übrigen da. Lauter Eigenschaften, die so bey blos physischen Körpern nicht statt finden.

Nachdem nun einmal der Grundbegriff des organischen Wesens gefunden ist, so folgen die Eigenschaften (essentialia attributiva) von selbst daraus. Man mag nun die Theile im Verhältnifs zum Ganzen oder unter sich betrachten, so ist in denselben alles nothwendig und durch sich selbst bestimmt. Was Bonnet *sur les corps organisés*, preface p. 32, vom Thiere bemerkt, gilt von jedem organischen Körper. Vergl. Kant ang. O. §. 65. Dieser wesentliche Charakter des Organismus ist Buffons Scharfblick nicht entgangen. „Pourquoi les ouvrages de la nature sont ils si parfaits? C'est que chaqu'ouvrage est un Tout et qu'elle travaille sur un plan éternel, dont elle ne s'écarte jamais; elle prépare en silence les germes de ses productions, elle ébauche par un acte unique la forme primitive de tout Être vivant; elle la développe, elle la perfectionne par un mouvement continu et dans un temps prescrit. L'ouvrage étonne; mais c'est l'empreinte divine, dont il porte les traits, qui doit nous frapper". Buffon, *discours sur les animaux*. T. 5. p. 32.

VI.

Fortsetzung.

Nehmen wir auf die Art Rücksicht, wie diese Wesen entstehen, fortdauern, entwickelt werden, so entdecken wir eine neue Quelle von Eigenthümlichkeiten. 1) *Sie erzeugen sich selbst der Gattung nach*, d. i. sie verdanken ihr Daseyn immer wieder andern gleichartigen Wesen, welche ebenfalls die Abkömmlinge von Wesen eben der Gattung sind: so dafs jedes organische Geschöpf durch eine aufwärts steigende Reihe von Generationen bis auf den ersten Ursprung zurückweist. 2) *Sie erzeugen sich selbst als Individuen*, oder sie erhalten und entwickeln sich selbst, d. i. sie bereiten die aus dem Schoose der Natur gezogene Materie durch ihre eigene Kraft zur Verähnlichung mit ihrem eigenthümlichen organischen Stoffe, und schaffen sich so ihre Nahrung selbst. 3) *Sie erzeugen sich auch den Theilen nach* und zwar so, dafs die Erhaltung eines jeden zugleich Einflufs auf die aller übrigen hat.

(1) Diese genetischen Charaktere sind ungemein merkwürdig: bey den physischen Hervorbringungen wird nichts ähnliches angetroffen. Steine, Metalle, Krystalle u. s. w. entstehen aus Theilen, die nicht Steine, Metalle, Krystalle waren; das Daseyn eines solchen Körpers setzt das Daseyn eines andern gleichartigen gar nicht voraus. Ganz anders verhalten sich die Producte der organischen Schöpfung. « Ihre Existenz setzt eine ununterbrochene Reihe bis zur ersten Schöpfung hinauf immer anderer ähnlicher Körper voraus, denen sie ihr Daseyn verdanken ». Blumenbach, *Handbuch der Naturgeschichte*, s. 4. « Quælibet planta provenit a sua matre, hæc a sua ab ipsis usque mundi primordiis: adeo ut singulæ

hæ familiæ non sint nisi primæ cujusque plantæ adumbratio ». Linnaeus, *Amœnit. Acad. Vol.* 6. *de politia plantarum*, p. 19.

(2) Diese zweyte Erzeugung, die nichts anders als die Ernährung und das Wachsthum ist, werden wir zu seiner Zeit ausführlicher untersuchen. Sie heiſst im System der Epigenesis mit eben dem Recht *Erzeugung*, mit welchem die eigentliche Generation im Evolutionssystem *Entwicklung* genennt wird. Folgende Stelle mag zur vorläufigen Erklärung dienen: « Ein Baum erzeugt sich selbst auch als Individuum. Diese Art von Wirkung nennen wir zwar auch Wachsthum; aber dieser ist in solchem Sinn zu nehmen, daſs er von jeder andern Grössenzunahme nach mechanischen Gesetzen gänzlich unterschieden und einer Zeugung, wiewohl unter einem andern Namen gleichzuachten ist. Die Materie, die er zu sich hinzusetzt, verarbeitet dieses Gewächs zu specifischer eigenthümlicher Qualität, die der Naturmechanism ausser sich nicht liefern kann, und bildet sich selbst weiter aus, vermittelst eines Stoffs, der seiner Mischung nach sein eigenes Product ist ». Kant, a. o. s. 283.

(3) Als eine Eigenthümlichkeit von dieser Art von Wesen verdient es angeführt zu werden, daſs 1) jeder Theil für sich wieder ein Ganzes ausmacht, z. B. der Ast, der Reis, das Blatt, die Frucht des Baumes; der Kopf, das Aug, das Ohr, das Herz, der Magen des Thieres. 2) Daſs jeder dieser Theile sich gewissermassen selbst nährt, welches bey einigen vorzüglich auffallend ist, z. B. bey der Krystalllinse des Auges. 3) Daſs in Ansehung der Erhaltung eine durchgängige unmittelbare Dependenz von einem Theil zum andern herrschet: daher die Zerrüttung des einen Theils ihren nachtheiligen Einfluſs auf alle andere verbreitet; daher so viele Arten des Todes möglich sind, als der thierische Körper wesentliche Theile besitzt. S. Unzers *Physiol.* §. 710. ff.

VII.

Vergleichung der organischen Wesen mit den Producten der Kunst.

Es giebt jedoch zwischen den physischen und organischen Naturproducten noch eine Gattung von Körpern, nehmlich die *Kunstwerke*, welche mit beyden eine gewisse Verwandtschaft zu haben scheinen. Ihre Vergleichung kann daher dienen, den Begriff der Organisation noch völliger zu bestimmen. Kunstproducte kommen mit den organisirten Naturproducten in mehrern Rücksichten überein. 1) Ihre Form setzt einen nach Zwecken wirkenden vernünftigen Willen voraus. 2) Alle Theile stehen ebenfalls in einem gegenseitigen Verhältnisse und sind sich wechselweise Ursache ihrer Bewegung. 3) Alle Theile sind unter sich zu einem Ganzen verbunden und ihr sämtliches Spiel ist auf die Einheit einer Totalwirkung berechnet. 4) Kunstwerke haben also Zweckmässigkeit, sie sind nach einer Idee angelegt, aus der sich der Grund der ganzen Einrichtung begreiffen läſst. — Allein so sehr die Kunst sich auch hier als Nachahmerin der Natur zeigt: so weit bleibt sie doch auch hier hinter der Originalität ihrer grossen Meisterin zurück. In dem Kunstproducte wird 1) keine einwohnende bildende Kraft angetroffen, daraus sich das Daseyn und die Form desselben erklären liesse. 2) Die Theile sind zwar immer einer um der andern willen, aber nicht wechselweise durch einander da; ihre hervorbringende Ursache liegt nicht in ihnen selbst, sondern in einer fremden geistigen Kraft; sie erhalten sich mithin auch nicht selbst, sondern sie zerstören sich vielmehr. 3) Wenn ein Kunstwerk ein Ganzes ist: so ist es doch nicht nothwendig,

denn

denn es bleiben immer noch andere Combinationen gedenkbar, wodurch eben der Effect hervorgebracht werden kann. 4) Endlich haben sie keine innere, sondern blos eine äussere Zweckmässigkeit, eine blos relative Brauchbarkeit.

Die Frage, ob organische Naturproducte und Kunstwerke mit einander übereinkommen? wird wegen des teleologischen Beweises für das Daseyn Gottes zwischen den Skeptikern und Theisten bestritten. Jene läugnen jede Analogie zwischen diesen beyden Gattungen von Wesen, s. Humes *Gespräch über die natürl. Religion*; diese hingegen behaupten sie, s. Platners *Gespräch über den Atheismus*. Leipz. 1783. Wir betrachten hier diese Frage aus einem verschiedenen Gesichtspunkt, und finden, daſs Kunstwerke blos physische Körper sind von Menschenhänden zu einer gewissen Absicht zusammengesetzt. „Natur ist nicht Kunst. -- Wir kennen keine Kraft in der Natur, welche dieser bildenden Kraft in Naturzwecken ähnlich wäre. Daher sind auch die organisirten Wesen die einzigen in der Natur, welche uns den Begriff von der innern Zweckmässigkeit geben können, oder bey deren Beurtheilung in der Reflexion wir von dem Mechanismus abzugehen und das Princip der innern Zweckmässigkeit anzunehmen genöthigt wären". Snell, *Darstellung von Kants Kritik der teleologischen Urtheilskraft*. S. 53.

VIII.

Verbindung der organischen mit den physischen und mechanischen Kräften.

Organisirte Wesen sind demnach, wie aus dem bisher Gesagten erhellt, *Naturproducte* und *Naturzwecke zugleich*. Um sie in diesem letztern Gesichtspunkt zu

begreifen, mufsten wir in denselben eine einwohnende bildende Kraft voraussetzen; um sie aber zugleich im erstern denken zu können, müssen wir diese Kraft mit dem Naturmechanism in Verbindung bringen. Durch ihre physische Kräfte sind sie Naturproducte, durch die Bildungskraft Naturzwecke, und durch die Vereinigung der zwey Arten von Kräften werden sie beydes, Naturproducte und Naturzwecke zugleich. Dies wird durch die Erfahrung bestätigt. Die organischen Wesen bestehen aus einem Stoffe, der aus dem Schoose der Materie gezogen ist; sie sind aus festen und flüssigen Bestandtheilen zusammengesetzt, und diese folgen immerfort den ihrer Art eigenthümlichen Naturgesetzen, nur dafs sie jetzt unter dem Einflusse des Organism wirken müssen (1). Blose Naturproducte also enthalten blos physische Kräfte; Kunstwerke ebenfalls, nur dafs ihre Wirkung von einem verständigen Wesen zu einem gewissen Zwecke geleitet wird; in organisirten Wesen endlich wirken diese Kräfte in Subordination und unter der Herrschaft der bildenden Kraft. Hieraus läfst sich abnehmen, in wiefern man bey der Erklärung der Erscheinungen an Pflanzen und Thieren seine Zuflucht zum Mechanismus nehmen dürfe, und wann es dagegen nothwendig und rechtmässig sey von demselben abzugehen (2).

(1) Wir werden gleich in der Anmerkung zum folgenden §. Gelegenheit finden, auf die Frage zurückzukommen: ob es eine besondere, eigenthümliche organische Materie gebe, welche vom ersten Ursprung der Dinge weg von dem rohen Stoffe der natürlichen Körper unterschieden war; oder ob die nämliche Materie durch eine successive Bearbeitung nach und nach zu

organischen Zwecken erhöhet, veredelt werden könne? Dieses letztere scheint uns mit der Sparsamkeit der Natur und auch mit der Erfahrung übereinstimmender, welche unter unsern Augen die Pflanzen aus der Erde entsprossen läſst, so vielen Thieren ihre Nahrung im Pflanzenreich anweist; liefert nicht auch das Mineralreich dem Menschen sogar Nahrung? (S. Steller von Kamtschaka u. a.) Wenn wir also Behauptungen lesen, wie diese: „Tout être organisé ne peut se conserver et se substanter que par des corps susceptibles de vie, soit qu'ils en aient éprouvé l'impression, soit qu'ils n'y soient pas étrangers. Toute substance brute, inorganique est incapable d'alimenter. Il faut de la vie pour soutenir la vie; des organes pour fortifier et pour remplacer ceux qui sont affoiblis ou déformés". Virey l. c., so werden wir mehr die Kühnheit der jugendlichen Einbildungskraft, als die furchtsame Bescheidenheit des reifen Beobachters bewundern. Lösen wir die vegetabilischen und animalischen Körper endlich gar in ihre ersten Bestandtheile auf: was enthält dieses Residuum? Etwas Erde, Salz, Oel, Luft. -- S. unten §. 22.

(2) Von der Beygesellung des Mechanismus zum Teleologischen in der Erklärung eines Naturzweckes als Naturproduct s. Kant. a. W. S. 369. ff. und Unzers erste Gründe der Physiologie. Einl. Leipz. 1771.

IX.

Ursprung der organischen Kräfte und Wesen in der Natur.

Aber woher nun die organisirten Wesen in der Natur, woher die denselben so innig und unveränderlich einwohnende Kraft? Lag sie vielleicht schon in einem gebundenen Zustand im *rohen Naturstoff*, aus welchem sie durch eine feinere Bearbeitung und Vervoll-

kommnung entwickelt seyn mag? Führt vielleicht die Natur den Stoff nach und nach durch die Vegetation in's Thierreich herüber, und in demselben Stuffenweise von der unvollkommneren zur vollkommneren Organisation hinauf? Gewifs ist es, dafs die Materie in den Händen der Natur einer nicht zu berechnenden Veredlung fähig ist, und dafs die Energie ihrer Kräfte mit dem Grade ihrer Verfeinerung verhältnifsmässig zunimmt (1). Oder giebt es einen eigenthümlichen *organischen Urstoff*, der sich unter gewissen Umständen in Thätigkeit setzt und nach eigenen unbekannten Gesetzen zur Bildung eines vollkommenen Ganzen verbindet? Wenn die Sache sich also verhielte, welches wären die eigenthümlichen Merkmale, woran man diese ursprünglich organische Materie von dem rohen Stoffe der Naturkörper unterscheiden kann (2)? Oder existirten die organischen Körper von jeher in *präformirten Keimen*, so dafs die Aufeinanderfolge der Zeugungen als eine fortgehende und immer tiefer eingreiffende Entwicklung anzusehen ist (3)? Dergestalt wäre die letzte Generation in der vorhergehenden enthalten gewesen und so weiter hinauf, bis wir zu dem ersten Thier, der ersten Pflanze jeder Gattung und Art gelangen, in welchen alle folgende Geschlechter und Individuen bis an's Ende der Dinge wie eingeschachtelt gewesen seyn müssen. Da die Erfahrungen und Beobachtungen, ohne welche dieses Problem nicht gelöst werden kann, schlechterdings unmöglich sind: so ist die Hoffnung eines befriedigenden Aufschlusses darüber auch nur sehr unwahrscheinlich (4).

(1) Vergl. §. 2. Anm. 2. Wer daran zweifelt, dafs die Kräfte

der Materie zugleich mit ihrer Feinheit zunehmen, der denke nur an die Wirkungen der sogenannten elastischen Fluiden, der Luftarten, der Elektricität, des Lichtes, des Aethers. Der mir unbekannte Verfasser der Abhandlung *über Humanität*, Leipz. 1793. Kap. 1. *von den organischen Kräften*; hält den Aether, das Princip aller Wärme, für die eigentliche Quelle der organischen Kräfte, und scheint anzunehmen, dafs die Materie durch ihre Verbindung mit diesem Princip organisirt werde. Mithin nimmt er eine von jeher existirende organische Kraft, aber keine ursprünglich organische Materie an. Die Idee von der Perfectibilität der Materie und ihrer allmählichen Erhöhung zur organischen Vollkommenheit hat etwas gefälliges und wird immer noch von manchem Philosophen behauptet. Einer derselben beweiset aus der Perfectibilität der Seele die der Materie folgendergestalt: « Giebt es Wesen höherer Art als wir sind, so mufs nothwendig die Materie, die mit edlern Seelen verbunden ist, auch höhere Verhältnisse möglich machen, die ihrer grössern Vortrefflichkeit angemessen sind. Ist aber der innere Körperstoff so beschaffen, dafs die Materie fähig ist sich in ihren Verhältnissen zu grössern Seelenwirkungen zu erheben, so ist auch höchst wahrscheinlich, dafs die Körperwelt mit der Geisterwelt parallel laufe, und dafs selbst in der Materie eine Vervollkommnungsfähigkeit, eine Enthüllbarkeit möglich sey, die bestimmt ist nicht unbenutzt zu bleiben ». S. *Schriften* von C. V. von Bonstetten. S. 265. Zürich, 1793. Die Hypothese, welche eine Erzeugung des organisirten Stoffes aus unorganisirter Materie annimmt, heifst *Generatio æquivoca*, und ist wenigstens an sich nicht unmöglich. Vergl. Blumenbach, *Handbuch der Naturgeschichte*. S. 21. und *vom Bildungstrieb*. §. 10. ff. Die Hypothese, dafs die Materie allmählich durch die Pflanzen- in die Thierorganisation durchgearbeitet, und auch in dieser letztern durch eine Reihe von Uebergängen zu höhern Zwecken verarbeitet werden müsse, stützt sich auf Needhams Beobachtung über den Saa-

men und die Infusionen, denn hier glaubte er einen deutlichen Uebergang vom Vegetabilischen in's Animalische bemerkt zu haben. S. *Nouvelles observations microscopiques.* Paris. 1760. BUFFON *Hist. nat. g. et p.* T. 2. erklärt jene ersten Erscheinungen der Infusion für Mittelproducte zwischen Vegetation und Leben. Anders werden sie von SPALLANZANI beurtheilt. *Opusculi.* Modena, 1776.

(2) Das System, welches annimmt, daſs organisirte Ganze aus einem schon vorhandenen organischen Stoffe, vermöge einer *plastischen* oder auch *bildenden Kraft* gelegentlich entstehen, heiſst der *Occasionalism*, und zerfällt wieder in sehr viele untergetheilte Meinungen; 1) über die Beschaffenheit jenes organischen Urstoffes, 2) über die Gelegenheitsursachen seiner Bildung zu einem Ganzen, 3) über die Natur der Bildungskraft. HUBE, s. dessen *Briefe*, nimmt das Daseyn eines solchen ursprünglich organischen Stoffes, der nie vorher unter der Gestalt roher Materie existirte, ohne Bedenken an. Es ſehlt auch nicht an Naturalisten, welche seine Eigenschaften auseinander setzen. Die vornehmsten sind: 1) Daſs er sich mit seinem Aggregate verähnlichet; 2) daſs diese Aggregate immer aus heterogenen, soliden und flüssigen Theilen bestehen; 3) daſs sie an sich vergänglich sind, aber sich reproduciren können; 4) daſs diese Materie, ausser den allgemeinen Eigenschaften der Materie überhaupt, auch noch Lebenskraft, Wachsthum, Empfindung u. s. w. enthält; 5) daſs endlich die organischen Körper vergänglich sind, nur eine bestimmte Dauer haben, sich aber dabey fortpflanzen können. In dieser Aufzählung wird der organische Stoff oft mit den daraus gebildeten Körpern verwechselt, und dann beweiset sie nichts für die *Ursprünglichkeit* dieses Stoffes.

(3) *Evolutionssystem*, oder auch *System der Einschachtelung* (emboîtement) heiſst dasjenige, welches die Zeugung als eine Entwickelung aus präexistirenden Keimen betrachtet. Bey

KANT heifst es *Prästabilism.* Nach einigen sind diese Keime durch die ganze Natur zerstreut; (hyp. disseminationis, panspermiæ) eine schöne Darstellung dieser Hypothese kömmt vor bey BONNET. l. c. ch. 8. §. 129. Nach andern sind sie in den älterlichen Pflanzen und Thieren eingeschlossen. S. HALLER, *sur la formation du cœur dans les poules*, Lausanne 1758. Am meisten hat sich BONNET um diese Hypothese verdient gemacht.

(4) Alle diese Erklärungsarten sind blose Hypothesen und werden es immer bleiben, da es uns schlechterdings an dem Sinne fehlt, der nöthig wäre um in das Allerheiligste einzudringen, in welchem die organische Natur wirket. Die Geschichte der Generationslehre ist sehr lehrreich, sie zeigt wie unsicher und unstät die Vernunft sich, wenn sie sich ohne die Erfahrung an empirische Untersuchungen wagt, im Kreise herumwindet; wie sie immer neue Vermuthungen ausheckt, und nachdem sie sich über ihrer Zergliederung müde gearbeitet hat, zu den ältern, als zu den bessern zurückkehrt. Ich wundre mich daher, dafs KANT hier eine Parthey genommen hat. Seine Einwürfe gegen die Evolutionstheorie sind weder neu, noch entscheidend. Die meisten derselben sind von den Vertheidigern dieser Theorie zum voraus beantwortet, vorzüglich von SENEBIER, *Ébauche de l'histoire des étres organisés avant leur fécondation*, welche den *Expériences pour servir à l'histoire de la Génération*, par M. SPALLANZANI, Pavie 1787, vorgedruckt ist, und sind in der That geschickter, die Einbildungskraft, als die Vernunft in Verlegenheit zu setzen. Was aber die Bildungskraft betrifft, so findet dieselbe in jeder Hypothese nur unter andern Modificationen Platz. S. unten B. 2. H. 1. §. 38. Anm.

X.

Allgemeine Vergleichung der organischen und nichtorganischen Wesen.

Bevor ich die unbelebte Schöpfung gänzlich verlasse, und den angebahnten Weg in's Reich der Organisation tiefer verfolge: so stehe ich noch einen Augenblick still, um eine vergleichende Uebersicht über beyde zu nehmen. Was bey dieser Vergleichung am meisten auffallen mufs, ist: dafs dort alles öde, todt, unveränderlich dasselbe bleibt, oder nur unmerklich verändert dasselbe zu bleiben scheint. Diese Alpenfirsten, diese Thäler und Gründe, diese Ebenen und Seen sind noch so, wie sie unsere Väter vor hunderten von Jahren sahen. Aber in der organischen Schöpfung lebt, bewegt, ändert, erneuert sich alles unaufhörlich. Das Kleine wächst grofs, das Junge wird alt, eine Generation stöfst und drängt die andere; nichts steht stille, alles folgt dem Triebe seiner eigenen Regsamkeit und läuft am Rad der allgemeinen Veränderung seinen abgemessenen Bogen vom Punkte des Werdens bis zum Punkte des Sterbens durch (1). In beyden Reichen der Natur herrscht zwar Vollkommenheit, denn jedes Geschöpfe besizt alles, was es bedarf, um zu seyn, was es seyn soll. Wenn man aber die innere Zweckmässigkeit, die Zweckverbindung, die nie ermüdende Energie der organisirten Wesen mit dem einfachen Mechanism der an sich zwecklosen Naturproducte zusammenhält: so kann man nicht zweifeln, dafs sich hier, an der Grenze zwischen der physischen und organischen Körperwelt, die Gradation der Schöpfung um eine merkliche Stuffe hebe, und dafs die Producte der letztern nun

schon zu einer edlern und vortrefflichern Ordnung gehören (2).

(1). Sollte die Erinnerung wol nöthig seyn, dafs wir hier blos vergleichungsweise reden, wenn wir die physische Schöpfung im Gegensatze der organischen öde, unveränderlich, leblos nennen? Wirkliche Ruhe und wahrer Tod wird im ganzen Umfange der Natur nicht angetroffen. Doch ich verweise den Leser auf die allgemein bekannte Abhandlung — „*Alles in der Natur lebet. Nichts ist todt. Die stilleste Ruhe und selbst die Verwesung sind wirksames Leben*". Celle 1783, mit den Zusätzen. 1785.

(2) *Absolute* oder *metaphysische Vollkommenheit* kömmt freylich jedem Wesen zu, in wiefern ein jedes ist, was es seyn soll. Daher der Satz der Metaphysiker; „Omne ens est verum, bonum, perfectum". v. Wolfii *Ontol.* P. 1. S. 3. c. 6. In Ansehung der *relativen Vollkommenheit* aber übertrifft allerdings eine Klasse, eine Gattung von Wesen die andere und in diesem Sinne schreiben wir den organischen eine grössere Vollkommenheit, als den physischen zu: 1) weil in ihnen die Materie verarbeiteter und vollkommener ist; 2) weil bey denselben vielfachere und höhere Kräfte vorkommen; 3) weil die Menge und Verschiedenheit der Theile grösser und ihr Spiel zusammengesetzter ist; 4) weil in dieser grössern Mannigfaltigkeit eine innigere Verbindung herrschet, wodurch 5) alle Theile Werkzeuge und alle Kräfte Mittel zu einem einzigen und zwar unabhängigen Zweck sind. Wenn nun Vollkommenheit Uebereinstimmung des Mannigfaltigen zur Einheit des Zweckes ist: so kömmt sie unstreitig organisirten Wesen in einem vorzüglichen Grade zu. Sehr gut gesagt ist folgende Stelle: „Tous les êtres sont parfaits, considérés en eux-mêmes: tous répondent à une fin. Les déterminations ou les qualités propres à chaqu'être sont les moyens relatifs à cette fin. Si ces déterminations changeoient, elles ne seroient plus

en rapport avec la fin et il n'y auroit plus de sagesse. Mais à une fin plus noble répondent les moyens plus relevés. L'être appellé à remplir cette fin est enrichi de facultés qui lui sont assorties. Considérés sous ce point de vue, les êtres nous offrent différens degrés de perfection *relative*. La mesure de cette perfection est dans les rapports que chaqu'être soutient avec le tout. L'être, dont les rapports au tout sont plus variés, plus multipliés, plus féconds, possède une perfection plus relevée". Bonnet, *Contempl.* P. 2. ch. 2.

XI.

Allgemeine Eintheilung der organischen Wesen.

So habe ich mich nun schon aus der niedrigen Region der Körperwelt bis zu einer höhern Ordnung der Wesen hinaufgearbeitet. Sollte aber hier der Fortgang der Vollkommenheit stille stehn, oder werde ich auch da eine Mannigfaltigkeit von Gattungen, Geschlechtern und Arten antreffen, die sich einander wechselweise über- und untergeordnet sind? So viel weiſs ich schon aus der physischen Naturbetrachtung, daſs in ihrem ganzen Gebiete nichts durchaus gleich und nichts durchaus verschieden ist; daſs alles seinen eigenthümlichen und gemeinsamen Charakter hat und haben muſs; daſs hiemit überall Mannigfaltigkeit und überall Harmonie und schöne Zusammenstimmung herrschet. Diese durchgängige Einrichtung darf man bey den Naturzwecken desto eher vermuthen, da sie wegen ihrer grössern Vortrefflichkeit derselben fähiger und empfänglicher sind. Im Allgemeinen lassen sich an denselben zwey Dinge unterscheiden: *die Materie*, die hier schon zu grösserer Wirksamkeit hinaufgeläutert ist, und *die Form*, oder die innere selbstthätige

Bildungskraft. So vielerley Grade der Veredlung die Materie zuläfst, und auf so vielerley Arten die Kraft mit derselben verbunden werden kann: so vielerley Ordnungen und Abstuffungen organisirter Wesen sind an sich möglich und für die Vernunft gedenkbar. Ueberhaupt giebt es zwey Arten dieser Kraftverbindung: entweder ist die organische Kraft *unmittelbar* mit der Materie und den in ihr liegenden Gesetzen des Mechanismus verbunden, oder sie ist es *mittelbar.* Dergestalt müfste die Vernunft, auch ohne alle weitere Erfahrung, in der organischen Schöpfung zwey Ordnungen von Wesen, gleichsam zwey verschiedene Reiche annehmen, und die Erfahrung stellt dieselben auch in der Wirklichkeit auf, das eine in den *Vegetabilien* oder *Pflanzen*, das andere in den *Thieren.*

Der Satz: dafs alles, was sich in einem Wesen unterscheiden läfst, auf die beyden Begriffe der *Materie* und *Form* zurückgebracht werden kann, ist aus der Erfahrung abgezogen und von der Vernunft generalisirt. Gleichwie nun Sätze dieser Art Resultate der Erfahrung durch die Vernunft sind: so leitet dann wieder der Weg von denselben durch die Vernunft zur Erfahrung zurück, und so wird *Vernunftgebrauch* in der Erfahrung, so wird mit einem Worte *empirische Wissenschaft* möglich. Dieser Weg von den Grundsätzen zur Beobachtung steiget von der Höhe des Berges in die tiefern Gründe hinab; er gewähret uns eine Uebersicht des Ganzen, bevor er sich in's Labyrinth des Einzelnen verliert, und setzet uns in Stand, dasselbe nach allgemeinen Regeln zu behandeln. Die Erfahrung an sich liefert nur individuelle Merkmale ohne Ordnung, ohne Eintheilung, die nie einen vollständigen, d. h. einen deutlichen Begriff gewähren können. Kein Naturalist, der nicht zugleich Philosoph war, ist noch im Stande gewesen, die innern und

wesentlichen Eigenschaften festzusetzen, wodurch sich organische von nichtorganischen Naturgegenständen unterscheiden: diesen Dienst erwartet die Naturgeschichte. Erst also auf dem zweyten Wege wird dieses möglich. Weifs man einmal, dafs Materie und Form den ganzen Begriff eines Wesens erschöpft: so weifs man zugleich, worauf man zu sehen hat, wenn man Wesen untereinander vergleichen soll, in der Absicht, ihre Unterscheidungs- und Uebereinstimmungspunkte aufzufinden. Worin, z. B. differiren die rohen, natürlichen und organischen Körper? *Erstlich der Materie nach*, und diesen Unterschied haben wir im Allgemeinen bereits angegeben. *Zweytens der Form* oder den Kräften *nach*. Physische und mechanische Kräfte finden sich in beyderley Arten von Körpern; aber in jenen nur die erstern ausschliefslich, in diesen hingegen neben und über denselben noch andere, eigenthümliche, welche wir zum Unterschied *physiologische* oder *organische* nennen wollen, weil sie nur in organischen Wesen vorkommen und ein Gegenstand, nicht der Physik, sondern der Physiologie sind. Allein auch die organischen Wesen unterscheiden sich von einander: und wodurch? Nebst materiellen Eigenthümlichkeiten wieder durch besondere Kräfte. So werden wir unvermeidlich auf die Erforschung dieser charakteristischen Kräfte geleitet. Und da findet sich bald, dafs es auch für diese Wesen gewisse *gemeinsame* Kräfte giebt, die ihnen allen, den Pflanzen wie den Thieren, zukommen, und gewisse *sonderbare*, die z. B. das Thier von den Pflanzen und das vollkommenere Thier von dem unvollkommenern auszeichnen. Dergestalt entsteht zwischen allen diesen Kräften nothwendig eine gewisse Subordination, indem die einen mehr, die andern weniger Allgemeinheit haben; indem die letztern die erstern immer voraussetzen und auf dieselben gegründet sind. Das aber läfst sich nicht anders als so begreiffen, dafs die gemeinsame oder allgemeinste physiologische Kraft mit den physischen Kräften *unmittelbar*, die besondere aber mit eben-

denselben *mittelbar* zusammenhängen. Ich glaubte diese Erläuterung meinen Lesern und insonderheit meinen künftigen Recensenten schuldig zu seyn. Nur indem man den Ideengang und die Methode eines Schriftstellers richtig bemerkt, ist man im Stande das Eigenthümliche, das was in seinem Buche wirklich neu ist, anzugeben, und so den wahren Werth desselben zu bestimmen. Und wozu nützt eine Recension die das nicht leistet dem Publikum, was dem Verfasser?

XII.

Allgemeine Uebersicht des Pflanzenreichs.

Was für ein schöner Schauplatz eröffnet sich bey'm Eintritt in's Pflanzenreich! Welcher Reichthum an Verhältnissen, Grössen, Formen, Farben, an Wohlgerüchen, an verborgenen Kräften wird nicht in den drey grossen Nationen, den darunter begriffenen Völkerschaften und den noch lange nicht aufgezählten Familien der Pflanzenwelt angetroffen! Wie traurig wäre der Aufenthalt der Erde ohne die belebende Anmuth, welche sich aus dem Schoofse der Vegetation über ihrer ganzen Oberfläche entwickelt! Es ist unmöglich die Gewächse auch nur obenhin zu betrachten, ohne sofort jene innere Zweckmässigkeit, jene Vorzüge wahrzunehmen, welche oben als Merkmale der Organisation angegeben worden sind. Gleichwol entdeckt man bey einigem Nachdenken neben jenen *innern* noch so viele *bezogene Zwecke*, entweder auf die Haushaltung der Natur überhaupt, oder auf einzelne Theile derselben insonderheit, dafs es der Vernunft unmöglich wird, die Pflanzen nicht auch als Mittel in einer höhern Zweckverknüpfung anzusehn. Wie auffallend ist z. B. die Anordnung, vermöge

welcher gerade die Luftarten dem glücklichen Fortkommen der Gewächse am zuträglichsten sind, die der thierischen Organisation am meisten schaden! Sie scheinen also gleichsam als natürliche Werkzeuge der Luftreinigung zur Erhaltung des Thierreichs hingestellt (1), so daſs mit der gewinnenden Cultur des Bodens auch sein Himmel milder und die klimatischen Einflüsse wohlthätiger werden müssen (2). Wie bewundernswürdig ist auch die Veranstaltung, daſs die Pflanzen die mütterliche Erde, aus der sie ihre Nahrung zogen, wieder nähren, derselben im Ferment ihrer Verwesung die Vegetationskräfte doppelt wieder geben (3)! Daſs sie allen Thieren nützen, ihnen zur Wohnung oder Nahrung oder zum Schutze dienen, scheint doch nicht blos zufällige Nutzbarkeit zu seyn: um von den vielen Vortheilen nicht zu reden, welche der erfindsame Mensch daraus für seine Oekonomie, seine Nahrung und Kleidung, seine Künste und Vergnügen, und selbst für seine Gesundheit zu ziehen weiſs (4). Diese bezogene Zweckmässigkeit läſst allerdings das Daseyn höherer und vortrefflicherer Naturzwecke, als die Pflanzen selbst sind, vermuthen (5).

(1) Ueber den Einfluſs der Pflanzen auf die Luftreinigung, s. INGENHOUSS *Versuche mit Pflanzen, hauptsächlich über die Eigenschaft, welche sie in einem hohen Grade besitzen, die Luft im Sonnenlicht zu reinigen.* Th. 2. s. 190. ff. SCHERER, *Geschichte der Luftgüteprüfungslehre.* Th. 2. s. 110. Wien 1785. „Heilsame Kinder der Erde! was wir verpestet ausathmen, ziehet ihr an euch; das zarteste Medium muſs es mit euch vereinigen, und ihr gebet es rein wieder. Ihr erhaltet die Gesundheit der Geschöpfe, die euch vernichten, und wenn ihr sterbet, seyd ihr noch wohlthätig: ihr macht die

Erde gesünder und zu neuen Geschöpfen eurer Art fruchtbar. Wenn die Gewächse zu nichts, als hiezu dienten, wie schön verflochten wäre ihr stilles Daseyn in's Reich der Thiere und Menschen"! HERDERS *G. der M.* Band 1. s. 76.

(2) Von dem weitern Einflusse der Cultur auf die Verbesserung des Klima, WILSONS *Beobacht. über den Einfluſs des Klimas auf Pflanzen und Thiere;* aus dem Engl. Abth. 1. Leipz. 1781. FALKONERS *Bemerkungen über den Einfluſs des Himmelstrichs.* B. 3. H. 3. Leipz. 1782.

(3) Daſs die Pflanzen die Erde wieder nähren, ist desto begreiflicher, wenn man annimmt, daſs das, was jene nährt, eigentliche Erde ist. S. DUHAMEL, *de la culture des terres, suivant les principes de* M. TULL. Ch. 3. Paris 1750. Sehr schön schreibt HERDER: „Sie stirbt (die Pflanze) in einem fruchtbaren Tod, indem ihr Staub andern Gewächsen zur bessern Mutterhülle dient. So werden Felsen begraset und beblümt: so werden Moräste mit der Zeit zu einer Kräuter- und Blumenwüste. Die verwesete wilde Pflanzenschöpfung ist das immer fortwirkende Treibhaus der Natur zur Organisation der Geschöpfe und zur weitern Cultur der Erde". S. *Ideen zur Phil. der G. d. M.* B. 2.

(4) Von den anderweitigen Zwecken des Pflanzenreichs, MARTINETS *Catechismus der Natur.* B. 3. s. 236. ff. Vorzüglich aber SAINT-PIERRE, *Études de la nature.* Et. 11. Vol. 2. p. 337. Paris 1791. BATSCH, *Botanik für Frauenzimmer.* §. 5, 6. 90. Weimar 1795.

(5) Ein organisirtes Wesen kann betrachtet werden entweder an sich, oder in einer Zweckverknüpfung mit andern Wesen; dieſs ist eine solche Verknüpfung, worin die Caussalverhältnisse auf- und abwärts laufen, wo die Wirkung (effectus) wieder als Ursache (causa finalis) ihres hervorbringenden Grundes (causa efficiens) betrachtet werden kann. In der erstern

Rücksicht ist es Zweck an sich, in der zweyten zugleich Mittel für fremde Zwecke. Hier nun haben viele Gradationen Platz; überhaupt gilt das Gesetz: *Je weniger ein Ding Zweck seiner eigenen Wirkungen, je mehr es Mittel für fremde Zwecke ist: desto niedriger ist seine Stuffe auf der Leiter der organischen Wesen, und umgekehrt.* Wenn man hier einwendete: der Mensch sey doch auch Mittel, er warte seiner Thiere, besorge seine Bäume, er bestelle seine Gärten und Felder, ein Einwurf, den Linné wirklich gemacht hat: so antworte ich: ja; aber doch so, dafs er sich selbst immer Hauptzweck bleibt; aber so, dafs er die Dienste, die er andern leistet, immer wieder als Mittel auf seinen eigenen Vortheil zurückführt; er pflegt seiner Thiere, Bäume, Gärten, Felder, aber nur um sie für sich einträglicher zu machen. Folglich nimmt das Gewächs auf der Stuffenleiter der organischen Natur die unterste Stelle ein, indefs der Mensch den ersten und obersten Rang behauptet.

XIII.

Nähere Untersuchung der Pflanze.

Bey der sorgfältigsten Zergliederung der Pflanze, so reichhaltig sie in andern Rücksichten ausfallen mag, ergiebt sich dann doch als letztes Resultat weiter nichts, als Bildungskraft in einer veredelten Materie unmittelbar mit den Wirkungen des Naturmechanismus verbunden; und gerade aus dieser so einfachen Verbindung entspringt die *Vegetation* im Gegensatz des *thierischen Lebens.* Wäre hier etwas mehr anzutreffen: so müfsten sich die Spuren davon theils in der Beschaffenheit der Materialien und theils in der Structur des Gewähses entdecken lassen. Allein selbst in der vollkommensten Pflanze, dem Baum,

be-

bemerkt man ausser den entferntern Bestandtheilen, den Holzfasern a., den eigenthümlichen Gefässen b., den Bläschen c. und Luftbehältnissen d. nur Anlagen zu einer gedoppelten Bestimmung, nemlich Erhaltung und Wachsthum einerseits und Fortpflanzung anderseits e. Die erstern bringen kaum eine Wirkung hervor, die sich nicht aus mechanischen Gesetzen, verbunden mit der Struktur des Baumes und seiner Bildungskraft, erklären liesse. Aus diesen Gründen begreift man hinlänglich das Eindringen des Nahrungssaftes f. in die Wurzel g. und das Steigen desselben in der gefässereichen zellicht-gewobenen Rinde h.; man begreift, wie der Baum so genährt wird (1) und wie er wächst, indem der Splint i. seine jährliche Holzanlage liefert und die im Marke k. eingeschlossene Luft die Pflanze in die Höhe drängt (2). Genauere Untersuchungen haben zwar am Blatt l. merkwürdige Entdeckungen gemacht: allein alle seine Verrichtungen, das Einsaugen der Nahrung aus der Luft, die Ausdünstung und die luftreinigende Kraft desselben setzen noch gar kein thierisches Vermögen voraus (3). Desto bestimmter ist hingegen der Organism für die Reproductionskraft. Von dieser Seite betrachtet, zeigen die Pflanzen eine nicht zu verkennende Analogie mit den Thieren. Sie haben Zeugungswerkzeuge und Geschlechtstheile, wie sie; einen befruchtenden Staub, der gegeben und empfangen werden mufs, wie sie; sie haben ihre verliebte Anneigung, ihre Vermählungsfeste und Begattungszeiten, wie sie m. (4). Wenn wir also nicht weiter schliessen wollen, als wohin uns die Analogie berechtigt: so ist *Vegetation* in der so eben festgesezten

Bedeutung des Worts der eigenthümliche und einzige Charakter der Pflanze.

a. Fibra lignea, b. vasa propria, c. utriculi, d. tracheæ, e. partes vegetativæ et fructificativæ. Zu jenen gehören f. succus nutricius, g. radix, h. cortex, i. liber, k. medulla, l. folium. m. Die Zeugungswerkzeuge sind in der Blüthe enthalten, und bestehen aus dem *Fruchtboden* (receptaculum), dem *Staubweg* (pistillum), dem *Knoten* (germen), dem *Griffel* (stylus), der *Narbe* (stigma), dem *Staubfaden* (stamen), wo der *Faden* (filum) und der *Beutel* (anthera) vorkömmt. Vergl. Linnaei *Philosophia botanica.* Vindob. 1770. *Démonstrations élémentaires de botanique.* 2 *Vol.* Lyon 1772.

(1) Adanson, *résultats des expériences les plus modernes sur l'organisation, l'anatomie et les facultés des plantes*, in dessen Werke *Familles des plantes.* Vol. 1. p. 31. Paris 1763. Die Physiologie der Pflanzen erwartet von Sennebier, der damit beschäfftigt ist, neue Aufschlüsse. Dieses reichhaltige Werk ist nun schon in den Händen aller philosophischen Naturkündiger.

(2) Daubenton, *sur l'accroissement des bois comparé à celui des os*, in der *médecine éclairée.* Die Holzanlagen, welche der Splint jährlich rund um den Stamm ansetzt, werden bekanntlich *Jahre* genannt.

(3) Bonnet, *recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes.* Leiden 1754, und Ingenhouss, *Vers. mit Pfl.* Th. 1. Abschn. 1.

(4) Bey einigen Pflanzen haben auch schon die Alten den Unterschied der geschlechter Gesehen. Herodot. 1. Plin. *Hist. Nat.* 13. Geoponic. 10. 4. Achilles Tatius. C. 17. p. 88. Ed. Bodenii. Claudianus, *de nuptiis Hon. et Marcelli.* 75. Wer der Erfinder des Sexualsystems sey, wird gestritten.

Die Engländer stehen für ihren MILLINGTON, die Franzosen für VAILLANT, aber beyden ist unser C. GESNER vorgekommen. Das Fortpflanzungsgeschäfft der Pflanzen bietet der Beobachtung und der Imagination sehr reichen Stoff dar; man hat ihn auch vielfältig benutzt. Man sehe z. B. LINNAEI, *Sponsalia plantarum*, in *Amœnit. Acad.* T. 1. p. 61. Eine besondere Erwähnung verdient VAN ROYEN, *Carmen elegiacum de amoribus et connubiis plantarum.* L. D. 732. und DE LA CROIX, *connubia florum latino carmine demonstrata*, wovon R. CLAYTON, Bathoniæ 1791, eine neue, aber nicht fehlerfreye Ausgabe veranstaltet hat. Folgende Stelle möge hier stehen:

Discite Romulidæ miracula, discite Graii:
Urit Amor plantas etiam suus; accola florem
Flos amat, inque vicem non dedignandus amatur.
Ergo cupidineas ubi persensere sagittas
Et procus et Virgo, seu sint communia tecta,
Seu variis habitent discreti sedibus ambo,
Jungit eos hymenæus; ovat cum matre Cupido.
Aureus interea pennis trepidantibus inter
Papilio lascivit apes, fit ludus in hortis
Et carmen geniale canit Philomela sub ulmo.

Vergl. HERDERS *Therpsychore.* B. 1. s. 47. f. Insonderheit sind die Mittel bemerkenswerth, welcher sich die Indüstrie der Natur bedient, um den befruchtenden Staub von der männlichen zur weiblichen Pflanze zu bringen. Wer kennt die Verrichtung des *Cynips Psenes* LINN. bey'm Feigenbaum nicht! Und dieses Phänomen ist viel gewöhnlicher, als man denkt. Man sehe allerdings *das entdeckte Geheimniſs der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen* von Chr. K. SPRENGEL. Berlin 1793.

XIV.

Hypothesen.

Wenn also in der Pflanze weiter nichts als Vegetation vorkömmt: so fallen mit einem mal alle die schönen Hypothesen weg, worin gute Herzen und warme Köpfe dieselbe so gerne zu einer höhern Stuffe gehoben hätten, als die ist, welche der Schöpfer ihr anzuweisen gut fand. Wer diesen phantasiereichen Naturforschern Glauben beymessen wollte, der würde in grosser Versuchung stehen, Gewächse für eingewurzelte Thiere, und Thiere für wandelnde Gewächse zu halten. Es giebt wirklich kaum eine thierische Eigenschaft oder Funktion, welche nicht dieser oder jener in den Pflanzen auch gesehen hätte. Der eine entdeckte in der Bewegung ihrer Säfte einen wahren Kreislauf (1); der andere eignete ihnen Lungen zu und liefs sie Athem holen (2); dafs sie Irritabilität und Sensibilität besitzen, scheint einem dritten durch das Daseyn und die Phänomene der Gefühlpflanzen ausser allen Widerspruch gesetzt (3); wäre diefs, was könnte uns hindern, denselben ein wirkliches Leben (4), mithin willkührliche Bewegung (5), vielleicht gar willkürlich angenommene Angewöhnungen (6), einen Wechsel von Wachen und Schlaf (7), mit einem Worte, sogar eine Seele zuzuschreiben (8)? Aber wo sind nun die Belege zu diesen Behauptungen? Man wird sie zuverlässig entweder in sehr entfernten Aanalogieen finden, welche die Einbildungskraft auffafst, ausschmückt und der Vernunft als Erfahrungen unterschiebt: oder man wird sich überzeugen, dafs Leben, Empfindung, Willkühr, Seele — in dieser Hypothese wandelbare uneigentliche Ausdrücke sind, womit man höchst verworrene Be-

griffe bezeichnet. Wenn wir also der Pflanze alle diese angeborgten fremden Zierrathen wieder abnehmen: so bleibt am Ende nichts mehr und nichts weniger, als gerade eine Pflanze übrig: dabey aber wird ein ganzes grosses Reich der Natur gerettet, das Gefahr lief vom benachbarten Thierreiche verschlungen zu werden (9).

(1) Es war eine Zeit, da man an dem Kreislauf der Säfte in der Pflanze kaum mehr zweifelte, man führte sie aus der Wurzel durch die Holzfasern in die Blätter und von da durch die Rinde zur Wurzel zurück. Hätten wir keine Erfahrungen und Beobachtungen gegen diese Hypothese: so müfste sie doch durch ihre innere Ungereimtheit fallen. Hier sind die Blätter die vornehmsten Werkzeuge der Circulation; aber wie wachsen dann die Blätter?

(2) Schon Hales, *Statica vegetabil.* wollte in den Pflanzen lungenähnliche Luftgefässe bemerkt haben. S. Reichel, *de vasis plantarum spiralibus*. Lips. 1758.

(3) Es ist nicht zu läugnen, die Erscheinungen gewisser Gefühlpflanzen, z. B. Mimosa pudica, Drosera, Hedysarum gyrans, Dionæa muscipula oder *Venusmäusefalle* sind sehr überraschend. Von dieser letztern s. Ellis *Beschreib. der Dionæa muscipula*, aus dem Engl. übers. von Schreber. Erlangen 1771. Eine ganze Beyspielsammlung solcher Pflanzen bey Sömmering, *vom Baue des menschlichen Körpers*. Th. 3. §. 55. Man kann aber die Wirkungen dieser Pflanzen entweder aus ihrem Mechanismus oder aus physischen Naturkräften, der Elasticität, der Electricität, u. s. w. hinreichend erklären, und so lange man das kann, ist man nicht befugt, andere Kräfte zu Hülfe zu rufen. Vergl. Adanson. l. c. T. 2. p. 65. Voigts *Magazin des Neuesten aus der Physik*. B. 6. St. 3. Zimmermann, Anm. zu Smellies. B. 1. s. 7. Mako, *Abh.*

von den Eigenschaften des Donners. §. 23. Ueber die Reizbarkeit der Pflanzenfiber, Oettinger, *de irritabilitate vegetabilium.* Tubingæ 1768. Hedwig, *de fibræ vegetabilis et animalis ortu.* Lips. 1790. Duhamel, *physique des Arbres.* T. 2. p. 163. Neulich hat Girtanner den Pflanzen Irritabilität, und sein Gegner, Schaeffer, ebendenselben Sensibilität zugeschrieben. Sennebier hat die Irritabilität der Pflanzen durch alle nur ersinnliche Reize und Künste zu wecken gesucht; aber vergeblich. In seinem Werke, *über die Physiologie der Pflanzen*, hat er von seinen Erfahrungen Rechnung gegeben. Hoffmannus *de sensibilitate et irritabilitate partium libellus latine redditus.* Dusseldorfii 1794.

(4) Linné führt ohne Bedenken das Leben als einen allgemeinen Charakter der Pflanze an. „*Lapides*, corpora congesta, nec viva, nec sentientia. *Vegetabilia*, corpora organisata, et *viva*, non sentientia. *Animalia*, corpora organisata et viva et sentientia sponteque se moventia". *Syst. Nat.* p. 4. Ed. 13. Ich habe nichts dagegen, daſs man den Pflanzen neben den Mineralien Leben zuschreibe: nur muſs man *Pflanzenleben* nicht mit *thierischem Leben* verwechseln.

(5) Hier verdient Bonnet, *Contempl.* P. 10. ch. 31. ganz vorzüglich nachgelesen zu werden.

(6) Daſs die Pflanzen vom Cap im Winter blüheten, weil alsdann in ihrem Vaterlande Sommer ist; daſs die Wunderblume in der Nacht blühet, weil dann in Amerika, ihrem Vaterlande, Tag ist, sind solche Angewöhnungen, dergleichen auch bey den Thieren bemerkt worden sind, z. B. bey einem amerikanischen Bären, den Linné beschreibt. *Schwed. Abh.* B. 9. s. 900.

(7) Eine grosse Menge von Pflanzen lassen ihre Blätter des Nachts sinken, z. B. die Robinia pseudo-acacia, die Mimosa pudica, u. s. w. Eine Erscheinung, die aus dem Einflusse

des Lichtes zu erklären ist. Diefs nun nennt man den Pflanzenschlaf, der aber mit dem wahren Schlafe nichts gemein hat, als eine entfernte äussere Aehnlichkeit und den Namen. Linnaeus, *Somnus plantarum*, Amœn. ac. T. 4. p. 333.

(8) Ich würde aller dieser Hypothesen nicht erwähnt haben, wenn sie nicht von den neuesten und angesehensten Naturalisten immer wieder erneuert und behauptet würden. Die *Anima vegetativa*, welche die Alten den Gewächsen zuschrieben, war nichts anders als die Vegetationskraft, folglich blos eine rednerische Figur. Aber einige der Neuern gehen viel weiter. Adanson z. B. sagt: „Une plante est un corps organique vivant, qui se nourrit et croît par intussusception; *animé* d'un mouvement *spontané*, non pas translatif, mais local; enfin qui paroît ne différer de la nature des animaux qu'en ce qu'il n'a pas le sentiment. — Toute plante étant animée, quoique sans sentiment, *a une ame* qui n'est pas une, ni fixée à une seule des parties; mais répandue également dans toutes et divisible" etc. *Familles des plantes.* p. 32.

Non tamen in plantis mihi quisquam suadeat autor
Esse animam sensumque.

De la Croix, v. 216.

(9) Sinnreiche und zum Theil sehr weitgetriebene Aehnlichkeiten und Vergleichungen zwischen Pflanzen und Thieren findet man unter andern bey Ingenhouss, a. W. Abschn. 2. Herder, *G. d. M.* B. 2, 2. Bonnet, P. 10. *Parallele des plantes et des animaux.* Ueber diese Analogie wird sich niemand befremden, der bedenkt, dafs Pflanzen und Thiere organisirte Wesen sind und dafs in beyden der Bildungstrieb wirket. So weit geht die Vergleichung richtig; aber sobald sie höher getrieben wird, sobald man alle unterscheidenden Charaktere aufhebt: so verfällt man in Widersprüche, es ist nicht mehr die Vernunft, sondern eine erhitzte Einbildung, welche sich auch schon im Colorit der Sprache zu verrathen pflegt. Ich könnte

das ausführlicher zeigen; aber nur einen Wink zu geben, stelle ich blos folgende zwey Stellen aus einem Buche neben einander. „Attachés à la terre par différens genres de liens, ils en tirent leur principale nourriture; et chez eux *vivre*, c'est *se développer*". *Contempl.* P. 3. ch. 8. Wie vernünftig! „J'aime à me persuader que ces fleurs qui parent nos campagnes et nos jardins d'un éclat toujours nouveau, ces arbres fruitiers dont les fruits affectent si agréablement nos yeux et notre palais, ces arbres majestueux qui composent ces vastes forêts que le temps semble avoir respectées, sont autant *d'étres sentans* qui goûtent à leur manière les douceurs de l'existence". *ib.* P. 10. ch. 30. Wie poetisch! — Die Pflanzen zu Thieren und diese zu Menschen umwandeln, heifst die Mannigfaltigkeit der Natur ihrer Einheit aufopfern; aber wo bleibt die Schönheit der Einheit ohne die Mannigfaltigkeit? Sollte es wol nöthig seyn, unsere Kunstrichter auf die Genauigkeit aufmerksam zu machen, mit welcher unsere Theorie von der Aehnlichkeit zwischen Vegetabilien und Animalien Rechnung giebt; wie scharf sie hingegen auch die Marche zwischen der Pflanzen- und Thierwelt bezeichnet? Und wodurch das? Einzig durch die sorgfältigere Unterscheidung der allgemeinen organischen Kräfte.

XV.

Allgemeiner Charakter der thierischen Organisation.

Von *den Pflanzen* unterscheidet sich *das Thier* wesentlich darin, dafs die bildende Kraft hier in *mittelbarer*, wie dort in *unmittelbarer Verbindung* mit den physischen Naturkräften steht. Zwischen mittelbarer und unmittelbarer Verbindungsart ist eben so wenig ein drittes gedenkbar, als zwischen organisirt und nicht organisirt. Hier hebt sich demnach die Natur wie-

der zu einer neuen Stuffe der Wesen empor, und diejenigen dürfen sich vernünftigerweise wenig Erfolg versprechen, welche auf dem Ocean zwischen beyden Naturreichen auf neue Entdeckungen ausgehen (1). Man nennt dieses Verbindungsmittel die *Irritabilität*, eine ganz besondere und eigenthümliche Kraft der thierischen Muskelfaser (2), welche in derselben eine viel vollkommenere Bereitung des organischen Stoffs voraussetzt, aber den thierischen Körper dadurch auch solcher Verrichtungen fähig macht, die sich aus der blosen Vegetation nimmermehr begreiffen lassen: ich meine *die willkührliche Bewegung.* Diese setzt unstreitig in dem Geschöpfe, welchem sie zukömmt, nebst einer ganz vorzüglichen Organisation auch eine eigene Thätigkeit voraus, welche sich der bildenden Kraft beygesellt, und zwischen ihr und den physischen Kräften nur ein mittelbares, oder wenn man lieber will, ein zusammengesetztes und eigenthümlich modificirtes Verhältnifs anknüpft. *Willkührliche Bewegung* ist demnach das erste und allgemeinste in die Sinne fallende Attribut der thierischen Natur; aber die verborgene Quelle und das innere Princip derselben ist die *Irritabilität* (3).

(1) Also sollten zwischen den Thieren und Pflanzen eben so wenig Mittelgeschöpfe möglich seyn, als zwischen den Pflanzen und Mineralien! Heifst das nicht alle Erfahrung bestreiten und unläugbare Thatsachen verkennen! Schon LEIBNITZENS Genius hat ja die künftige Entdeckung von Mittelwesen vorher geahnet, die weder Pflanzen noch Thiere, sondern beydes zugleich, also *Thierpflanzen*, *Zoophyten*, wie er sie selber nennt, seyn würden. S. *Appel au public*, par M. KOENIG. Leiden 1752. LÖWENHOEK und besonders BERNARD DE JUSSIEU sahen sie in den Polypen, die TREMBLEY eben so berühmt gemacht hat, als

er es durch sie geworden ist. TREMBLEY, *Mém. pour servir à l'hist. des Polypes.* Paris 1744. Und indem BONNET dieselben neben die Gefühlpflanzen hinstellte: so hat er durch dieses doppelte Band von *Pflanzen die fühlen* und von *Thieren die pflanzenartig leben*, die beyden Reiche der organisirten Welt so glücklich, so schön zusammengeknüpft. *Sur les Corps organisés.* ch. 9. *Contempl.* P. 3. ch. 3. Und doch! Wir haben schon gesagt, dafs die wesentlichen Eigenschaften keine Erscheinungen der Sinnewelt, sondern Begriffe aus der Verstandeswelt sind: wie will man dann Sätze durch Erfahrungen beweisen, die ihrer Natur nach nicht Gegenstände der Erfahrung sind? J. G. FICHTE, über den Begriff der Wissenschaftslehre. s. 43. Anm. Weimar 1794. Wir sind also am Ende doch gezwungen, diese Erfahrungen selbst der Kritik der Vernunft zu unterwerfen. Aber was sagt die Vernunft? diefs nemlich, dafs zwischen *mittelbar* und *unmittelbar*, dafs hiemit zwischen Pflanze und Thier kein drittes gedenkbar sey, dafs das, was formal unmöglich ist, auch objectiv und real unmöglich seyn müsse. Und in der That, die Gefühlpflanze ist noch ganz Pflanze so wie der Polyp noch ganz Thier ist. S. TREMBLEY, *Mém.* 1. Also sind die beyden Reiche nur in der Imagination, nicht in der Realität näher gebracht, und das Band zwischen beyden ist der leere Name *Thierpflanze*, der in der Natur auf nichts bezogen werden kann, weil nichts *Thier und Pflanze zugleich* seyn kann.

(2) Ist die Möglichkeit einer mittelbaren Verbindung der organischen und physischen Kräfte durch die Vernunft gerechtfertigt: so ist es an der Erfahrung, das wirkliche Verbindungsmittel in der Natur aufzusuchen, und sie hat es in der *Irritabilität* aufgestellt. S. unten B. 2. H. 2. und HALLER, *Mém. sur la nature sensible et irritable des parties du corps animal.* Lausanne 1756. Es ist schon angemerkt worden, dafs einige die Reizbarkeit auch auf die Pflanzen ausdehnen, wohin besonders auch NEEDHAM, *Obs. microscopiques*, gehört.

Allein selbst unter den Vertheidigern des Pflanzenlebens gestanden einige den Ungrund dieses Vorgebens ein. Bonnet sagt unter andern: „Nous ne voyons rien dans les végétaux qui leur tienne lieu de cœur et d'artères. Les mouvemens si remarquables de leurs tiges, de leurs feuilles, de leurs fleurs, de leurs graines, de leurs trachées paroissent dépendre de toute autre cause que de l'irritabilité, et ce caractère plus approfondi serviroit peut-être à distinguer l'animal du végétal". *Sur les corps org.* ch. 10. §. 167.

(3) Man hat lange die örtliche Bewegung, *Locomotivität*, als den eigentlichen Charakter des Thieres angesehen. Allein da man Thiere fand, die ihre Stelle nie verlassen, und Wasserpflanzen, welche dieselbe vrrändern: so sah man sich gezwungen *willkührliche* anstatt *örtliche* Bewegung anzunehmen. „De motibus voluntariis in universum id denique adhuc annotare liceat, esse eos ex characteribus primis et principibus, quibus animale regnum a vegetabili distinguunt, utpote qui, uti nulli unquam plantæ conveniunt, ita e contrario neque a longe simplicissimis animalium generibus absunt". Blumenbach, *I. ph.* §. 296. Jedoch ist dieser Charakter nur ein abgeleitetes Attribut, welches seine eigentliche Quelle in der Irritabilität hat.

XVI.

Allgemeine Eintheilung der Thiere.

In diesem Reiche der Natur ist wieder eine unübersehbare Verschiedenheit in Rücksicht auf die Vollkommenheit des Stoffes, die Menge und Beschaffenheit der Organe, die Grösse, die äussere und innere Struktur u. s. w. möglich. Die unterste Thierklasse wäre diejenige, worin die Irritabilität mit der bildenden und den physischen Kräften *einfach* verknüpft

wäre. Allein bey den mehresten Thierarten, mit welchen wir einigermassen bekannt sind, nemlich bey allen, welche Nerven besitzen, entdeckt man über jenen Kräften noch die *Sensibilität*, also eine *zusammengesetzte* Verbindung. Da diese im Nervensystem gegründet und, wenigstens soviel wir davon begreiffen, vom Vorstellungsvermögen untrennbar ist: so setzt sie das Daseyn einer *Seele* voraus, und mufs zum Unterschied von der Reitzbarkeit, die eigentliche *Thierkraft* ist, die *Seelenkraft* genannt werden. Unendlich weit über die vollkommenstenThiere hebet den Menschen das Vernunftvermögen, das erhabenste und vortrefflichste, was nicht nur in der Natur angetroffen wird, sondern in der Gottheit selber gedenkbar ist. Dieses unterscheidet ihn vom Thier, adelt ihn zur Intelligenz und ist im wahren Sinne *Geisteskraft*. Dergestalt haben wir in der organischen Welt überhaupt vier verschiedene Kräfte aufgefunden: die *organische* im engern Sinne oder die bildende, die *thierische*, die *Seelen-* und die *Geisteskraft*. Die erste ist den Pflanzen mit den Thieren gemein; mithin bleiben für die letztern drey eigenthümliche Arten von Kräften übrig, und so zerfallen die Thiere nothwendig in *drey* wesentliche *Hauptklassen*. In der *erstern* stehen solche, die kein höheres Vermögen, als die Thierkraft besitzen, *Thiere vom untersten Range*; in der *zweyten* solche, denen auch Seelenkraft zugetheilt worden ist: von diesen bleiben einige auf der niedrigen Stuffe der gröbern Sinnlichkeit zurück, indefs sich andere bis zur höhern Sinnlichkeit heranschwingen, *unvollkommnere* und *vollkommnere sinnliche Thiere*; in der *dritten* und obersten endlich erscheint der Mensch mit seiner Geisteskraft als

sinnliches Vernunftwesen. Dieser Charakter des innern wesentlichen Unterschieds der Thiere ist zugleich der Maafstab ihrer Würdigung. In ihm liegt auch der Grund aller äussern Verschiedenheiten in der Struktur und Organisation selbst. Denn je vielfacher die Kräfte, je zahlreicher die Verrichtungen und Handlungen, je zusammengesetzter und weitaussehender die Zwecke einer Thiergattung sind, desto feiner und vollendeter mufs ihre materielle Anlage, desto künstlicher und gedankenvoller ihr Bau, ihre äussere und innere Vortrefflichkeit seyn. Die obern Gattungen behalten zu ihren besondern Vorzügen immer noch die sämtliche Natur aller untern in sich. Aber der Mensch, nach dieser Theorie, das vollendete Meisterstück aller Erdenorganisation, vereinigt in sich die Natur der Pflanzen und aller Thierklassen mit der Natur der Geister; er ist ein Inbegriff beyder Welten, ein Abrifs des Universums im Kleinen.

Wie wenig die naturhistorischen Classificationen, denen wir in andern Hinsichten ihren Werth gar nicht abstreiten, den innern Unterschied der Naturproducte festzusetzen hinreichen, ist zu oft gesagt worden, als dafs es hier eines Beweises bedürfte. S. Buffon, *Oeuvres compl.* T. I. Paris 1774. Saint-Pierre, *Étud.* 9. Vol. 2. „Die Naturgeschichte für Jünglinge und Kinder mufs sich, um dem Auge und Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen, an einzelnen Unterscheidungen der äussern Gestalt begnügen; die männliche und philosophische Naturgeschichte sucht den Bau des Thieres von innen und aussen, um ihn mit seiner Lebensweise zu vergleichen, und den Charakter und Standort des Thieres zu finden". Herder, a. o. s. 92. Die Aufzählung der Kräfte der thierischen Natur war ehemals sehr unvollkommen; man hoffte sie gefunden zu haben, indem man im Körper eine Machina naturalis, vita-

lis, alimentaris, animalis, genialis unterschied. S. Erxleben, a. o. §. 124. Die bestimmte Angabe der allgemeinen Kräfte scheint noch jetzt nicht in's Reine gebracht, wie wir es im zweyten Buch zu bemerken Gelegenheit finden werden. Meines Wissens ist Unzer, *Physiologie*, Th. 3. I. 1, 2. der erste, welcher mit Erfolg eine formale Eintheilung des Thierreichs zu bewerkstelligen versucht. Es ist dem Leser überlassen, eine Vergleichung der hier vorgelegten mit der seinen anzustellen. Ob es Thiere ohne alle Sensibilität, folglich ohne Seele gebe? ist eine Frage, die Unzer assertorisch behauptet, weil es Thiere ohne Gehirn und Nerven giebt, die ich aber blos problematisch zu bejahen wage, weil man nicht wissen kann, ob nicht vielleicht ein anderer Theil bey denselben die Stelle der Nerven vertritt. Wir behaupten also nicht, dafs es in der Erfahrung wirklich Thiere ohne alle Sensibilität gebe. Diese Erfahrung selbst hat sehr grosse innere Schwierigkeiten, wenn sie von der blosen Wahrscheinlichkeit bis zur Gewifsheit gehoben werden soll. Nur das sagen wir, dafs in unserer Theorie solche Thiere gedenkbar seyen. Wir gestehen übrigens gerne, dafs alle Kräfte, welche wir hier als Charaktere der Thierheit und ihrer verschiedenen Gattungen aufzählen, schon seit langem gefunden und bekannt sind. Dafs es aber gerade so viele, nicht mehr und nicht weniger gebe, dafs alle übrigen unter diesen begriffen seyen und unter dieselben gehören, dafs sich aus ihnen alle Phänomene und alle Functionen der thierischen Organisation erklären lassen, das hat meines Wissens noch kein Physiologe geahnet. In wiefern aber die Aufstellung dieser Theorie fruchtbare Resultate liefern könne, in wiefern sie Licht und Bestimmtheit über die Wissenschaft selbst verbreite, wird sich aus dem Erfolg unseres Werkes erwahren, und verdiente wenigstens, scheint mir, etwas genauer beherziget zu werden, als es bisher geschehen ist.

XVII.

Uebersicht des Thierreichs.

Die Aufzählung der Thierklassen, ihrer Unterschiede und Eigenheiten gehört nicht in unsern Plan, sie ist das Geschäfft von mehr als einer besondern Wissenschaft. Der *Naturgeschichte* liegt es ob, die sämtlichen Gattungen und Arten vom Infusionsthierchen bis zum Nilpferd und zum Elephanten aufzusuchen, zu ordnen, zu beschreiben. Die *comparative Anatomie* soll tiefer in das innere Gebilde eindringen, dem Fortgang der Organisation von einer Art zur andern nachspüren und jene innern Merkmale auffinden, wovon die äussern Verschiedenheiten nur gleichsam die sichtbaren Umrisse sind. An ihrer Hand geleitet wird die *vergleichende Physiologie* die innern Gesetze der thierischen Oekonomie erforschen, die mancherley Einrichtungen und Zwecke derselben erklären und mehr und mehr bestimmen. Sogar die *Psychologie* darf dabey nicht ganz müssig bleiben; sie hat in der Zergliederung der thierischen Seelenkräfte, ihrer Instinkte, Fertigkeiten, Charaktere u. s. w. ein noch lange nicht gehörig bearbeitetes Feld vor sich (1). Uns genügt es nur noch einen allgemeinen Ueberblick auf dieses weitverbreitete Naturreich zu werfen. So viel ist bey der ersten Ansicht einleuchtend, dafs das wahre Leben hier erst anfängt sich in allen seinen Gestalten zu entwickeln. Im stillen Reiche der Gewächse ist noch alles festgebunden, stumm, ohne Bewegung, ohne Empfindung; der bildende Trieb wirkt zwar; aber langsam, unwillkührlich und unabänderlich an seine Form gefesselt. Nicht so in der Welt der Thiere: alles bewegt sich da, lebt, empfindet, wirkt und geniefst. Die Erde und Gewässer

wimmeln von grössern und kleinern Bewohnern und die Lüfte wiederhallen vom Gesumse der Insekten, vom frohen Jubel der Vögel (2). Auch ist der Reichthum der Formen grösser und die Mannigfaltigkeit in denselben übereinstimmender; denn so wie sich die Natur von den unvollkommenern Thieren nach und nach zu den vollkommenern hinaufwindet: so scheint sie dem bestimmten Ideal einer vollendeten Organisation immer und immer näher zu kommen, bis es ihr endlich gelingt, dasselbe im Menschen zu realisiren, es in seiner ganzen herrlichen Vollendung darzustellen (3). Wenn man nun aber beyde Reiche der organisirten Schöpfung unter einander vergleicht: so wird man zwar mit Vergnügen bemerken, wie ihre gegenseitigen Verhältnisse zum schönsten Gleichgewicht berechnet sind, wie sie sich wechselweise unterstützen, dienen, beschränken; nichts desto weniger ist es unläugbar, dafs die Thiere vollkommener als die Pflanzen, dafs sie nicht wegen dieser, sondern vielmehr diese wegen jener da sind. Zwar sind auch schon die Vegetabilien Zwecke der Natur: allein wenn man fragt, wozu sie dann überall vorhanden sind, da es ihnen an Leben, Empfindung, an Selbstbewufstseyn und Selbstgenufs fehlt? so befindet man sich in der Alternative, sie entweder blos für liebenswürdige Müssiggängerinnen auf dem Schauplatze der Natur zu halten, welches die teleologische Urtheilskraft nicht befriedigen kann: oder sie in Beziehung auf empfindende und vernünftige Wesen als einem höhern Zweck untergeordnete Mittel anzusehen. Die Pflanzenwelt an sich ist nur noch Bruchstück; aber zusammengefügt mit der Thierwelt macht sie einen

we-

wesentlichen Theil von jenem Ganzen aus, das die organisirte Welt heifst (4).

(1) So viel auch von einer vergleichenden Anatomie und Physiologie gesprochen werden mag: so existiren diese Wissenschaften nur noch in der Hoffnung. Die zerstreuten Anmerkungen in Hallers grossem Werke; Daubentons *anatomische Zusätze* zu Buffon; Campers, Sömmerings, Blumenbachs u. a. Arbeiten sind blose Beyträge, die die Nachwelt einst mit neuen Untersuchungen bereichert zu einem ganzen ordnen wird. Dennzumal wird man eine Stuffenleiter aufstellen können, deren Sprossen nicht blos aus imaginarischen Analogien, sondern aus wirklichen Gradationen der Organisation bestehen werden. In Frankreich hat dieses Studium gegenwärtig einen besonders glücklichen Fortgang. Cuvier erwirbt sich dadurch ein unsterbliches Verdienst, dafs er, indem er dasselbe mit der einsichtsvollesten Thätigkeit betreibt, zugleich eine Menge vortrefflicher Schüler bildet.

(2) Ueber die Grösse und den Umfang des Thierreichs s. Zimmermann, *geogr.* Gesch. T. 3. p. 2—48. Einen vergleichenden Ueberblick des Pflanzen- und Thierreiches in einem reichen und lebhaften Gemälde liefert der junge Virey, *H. n. du genre humain*, discours sur les êtres organiques. part. 2.

(3) Kein nachdenkender Beobachter wird in Abrede seyn, dafs die bildende Natur bey der Hervorbringung der Thiere eine Hauptform, einen vollkommenen Typus vor Augen gehabt, dem sie sich stets mehr nähert, so wie sie von unten näher zum Menschen hinaufsteigt. „Es ist unläugbar", schreibt Herder, „dafs bey aller Verschiedenheit der lebendigen Erdwesen überall eine gewisse Einförmigkeit des Baues und gleichsam eine Hauptform zu herrschen scheine, die in der reichsten Verschiedenheit wechselt. — Wir können also das Hauptgesetz annehmen, dafs je näher dem Menschen,

auch alle Erdgeschöpfe in der Hauptform mehr oder minder Aehnlichkeit mit ihm haben, und dafs die Natur bey der unendlichen Varietät, die sie liebet, alle Lebendigen unserer Erde nach einem Hauptplasma der Organisation gebildet zu haben scheine". *Ideen zur G. d. M.* B. 2. s. 88. 89.

(4) LINNAEI *Amœnit. acad.* Vol. 6. Diss. 102 kömmt folgende Behauptung vor: „Orbem universum in ea opinione fuisse scio, ut crederet, vegetabilia propter animalia esse creata; sed ubi naturam a primis fontibus sequor, in sententiam plane contrariam ingredior, facile perspiciens, animalia propter plantas condita esse". p. 22. Es ist wahr, das Gewächsreich geht in der Zeitordnung dem Thierreiche vor, und dieses bestehet durch jenes; allein in einer Zweckverbindung wird die Ursache nur als Mittel ihrer Wirkung, diese aber als Grund von jener betrachtet, so dafs die Wichtigkeit und Würde der Wesen nach einem Verhältnifs geschätzt werden mufs, welches das umgekehrte von dem ist, was in der Caussalverbindung Platz findet. Ohne irgend einen solchen Grundsatz der Vernunft würde es schwer seyn, die Zweckverknüpfung der Natur zu beurtheilen. Die Erfahrung lehret nur, dafs der Nutzen, welchen die verschiedene Naturreiche einander gewähren, wechselseitig ist, und dafs sich bey dieser Einrichtung jedes so gut befindet, wie wenn alles *für dasselbe* wäre. Ueber die Verhältnisse zwischen diesen beyden Reichen verdienen vorzüglich nachgelesen zu werden HERDER, *Gesch. der Menschh.* Buch 2 und 3. SAINT-PIERRE, *Étude* 11. Dafs die Thiere höhere Zwecke als die Pflanzen seyen, davon finden sich ausführlichere Beweise bey REIMARUS, *vorn. Wahrh. der nat. Rel.* Abh. 5. s. 300. ff. SMITH, *Forsoeg til en fulstaendig Laere-binning om dyrenes Natur.* Copenhage 1791. Aus eben denselben Gründen erhellet, dafs die vernunftlosen Geschöpfe nur *Zwecke*, die vernünftigen aber *Endzwecke* der Natur seyen. S. KANT, *Krit. der pr. Vern.* „In der ganzen Schöpfung kann alles, was man will, und worüber man etwas

vermag, auch blos als *Mittel* gebraucht werden; nur der Mensch, und mit ihm jedes vernünftige Geschöpf, ist *Zweck an sich selbst*". s. 136.

XVIII.

Stuffenleiter bis zur Menschenorganisation.

So wenig sind der allgemeinen wesentlichen Charaktere, wodurch sich die Vegetabilien von den rohen Naturproducten, die Thiere von den Gewächsen und die mancherley Ordnungen und Klassen von jenen untereinander auszeichnen; so einfach die Elemente, aus welchen diese unübersehbare Verschiedenheit hervorgieng, die in der Thierwelt herrschet. Es ist also wahr, daſs dieser Theil der Schöpfung nur *ein* Ganzes ausmacht. Alle diese Varietäten führen endlich immer auf einen Punkt, den Menschen, das Ziel und das *Mittelgeschöpf* von allen (1). An der äussersten Grenze des Thierreichs, wo die Geschöpfe gleichsam nur noch eine zweydeutige Existenz zwischen Vegetation und eigentlichem Leben zu haben scheinen, sind die Gattungen, die Arten und in denselben auch die Individuen beynahe in's Unendliche vervielfältigt: so wie man allmählich höher gelangt, nimmt diese Vielheit ab, bis sie im Menschen endigt, der einzig in seiner Gattung und Art, als ein begünstigtes königliches Geschlechte da steht (2). Wie unbegreiflich abweichend vom menschlichen Organisme ist nicht der äussere und innere Bau der niedrigern Thierklassen! Je höher man steigt, desto deutlicher erscheinen nach und nach alle Organe, alle Funktionen, alle Sinne, und gewinnen endlich im Menschen ihre völlige Ausbildung (3). Auch die

Kräfte entwickeln sich von unten herauf zu mehrerer Energie und reicherer Zusammensetzung: im Menschen wird ihr System vollständig; hier wirken gerade diejenigen am schwächsten, die bey'm unvollkommnern Thier die gröfste Macht äussern, weil sie dort unter dem Einflusse höherer geistiger Fähigkeiten herabgestimmt und gemildert werden (4). Mit einem Worte, von welcher Seite man sich der thierischen Organisation nähert: so führt immer von da weg ein Pfad zum Gipfel hinan, wo dem Menschen, dem edelsten und vortrefflichsten aller Erdgeschöpfe, seine ehrenvolle Stelle angewiesen worden ist.

(1) *Mittelgeschöpf* heifst der Mensch sehr richtig bey'm Herder, den wir überhaupt besonders bey diesem und dem folgenden §. nachzulesen sehr empfehlen. Dadurch aber versteht er den Mittelpunkt, in welchem alle Strahlen der organischen Vollkommenheit zusammentreffen, oder, um mich seiner eigenen Worte zu bedienen, „die ausgearbeitete Form, in der sich die Züge aller Gattungen um ihn her im feinsten Inbegriff sammeln".

(2) Der erstere Theil dieser Bemerkung bedarf keines Beweises. Man sehe jedoch Segnitz, *über Naturtrieb und Denkkraft der Thiere*, p. 40. Lpz. 1790. Gegen den letztern, ich meyne, die Einheit der Menschengattung, haben von Zeit zu Zeit einige ausserordentliche Männer Einwürfe gemacht, und wer weifs es nicht, dafs Meiners eben diese Behauptung erneuert und mit mancherley Gründen zu unterstützen gewagt hat. Die Untersuchung dieser Frage gehört in die *historische Anthropologie*. Wenn die Meynung von mehr als einer Menschengattung auch nicht physiologisch und physisch falsch wäre, wie sie es erweislich ist, s. Blumenbach, *de generis humani varietate nativa*. Gœtt. 1775, und *Beyträge zur*

Naturgeschichte, B. 1. s. 56. ff. Beddome, *de hominum varietatibus et earum causis.* Leid. 1777, so müfste sie aus politischen und moralischen Rücksichten zurückgehalten werden, und wäre allenfalls eines Voltaire und Raynald als eines menschenfreundlichen Philosophen würdiger.

(3) Siehe oben §. 17, und Herder, a. o. B. 3.

(4) Bey den untersten Thiergattungen ist die Reproductionskraft ausnehmend grofs und das Leben unbeschreiblich hartnäckig; die Irritabilität ist so sehr im Uebergewichte, dafs Lyonnet in der Weidenraupe verhältnifsmässig beynahe zehnmal mehr Muskeln fand, als der Mensch besitzt. Thiere mit Nerven zeigen weniger Bildungskraft und Reizbarkeit; dabey aber übertreffen sie die Menschen sehr, nicht zwar an Feinheit, aber an Schärfe gewisser Sinne. Bey diesem ist die Sensibilität feiner aber schwächer, weil sie noch höhern Kräften untergeordnet ist; sie nimmt daher sogar bey'm Menschen im Verhältnisse der steigenden Cultur ab. S. Kielmeyer, *über die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältnisse.* Wirtemberg 1790.

XIX.

Der Mensch.

Wüfsten wir von dem Menschen auch sonst gar nichts, als dafs er das erste aller Geschöpfe der Erde und dabey ein vernünftiges Wesen ist, dafs also in der Krone der Erdorganisation, die er trägt, gleichsam ein Strahl der Gottheit wiederglänzt, so müfste uns schon dieser einzige Gesichtspunkt zu grossen Begriffen von seiner eigenthümlichen Vortrefflichkeit berechtigen. Dieser vollkommene Organism setzt die

feinste Verarbeitung des materiellen Stoffes als Ursache und Folge voraus; alle Organe haben hier ihre völlige Ausbildung erhalten, folglich werden alle Säfte reiner geschieden, lebendiger durchgewärmt und inniger assimilirt; bey der grössern Zartheit ist festere Dauerhaftigkeit, zur grössern Geschmeidigkeit gesellet sich vielfachere Wirksamkeit, und zu der ganzen künstlichen Einrichtung eine reichere, zusammengesetztere Zweckmässigkeit. In der That finden sich bey keinem andern Geschöpfe so viele und mannigfache Kräfte in Harmonie gesetzt, wie bey'm Menschen: was bey den vollkommensten Thieren das oberste und Hauptzweck ist, das ist bey ihm nur noch Unterlage und Anstalt zu einer weiteraussehenden Bestimmung: er scheint nur darum in die Verwandtschaft der Thiere gesunken zu seyn, um im mütterlichen Schoose der Sinnlichkeit nach und nach zu einem höhern Daseyn, zur vernünftigen und moralischen Selbstständigkeit heranzureifen, so daſs sein Erdenleben nur Vorbereitung und Entwicklung zu einer bessern Ordnung der Dinge ist. Diese Anlage zu einer überirdischen Bestimmung verschaffet der Menscheit auch schon, was die äussere Gestalt betrifft, einen vorzüglichen Charakter. O, es ist unmöglich diesen Liebling der Vorsehung mit einiger Aufmerksamkeit zu betrachten, ohne in seiner Farbe, seinem Ausdruck, seiner Stellung, seinen Fertigkeiten, seinen reinen Verhältnissen und seiner ausgesuchten Schönheit seinen angestammten Adel zu ahnen. Ja, der Mensch ist das Herrlichste, was diese Erdenschöpfung aufzuweisen vermag — er ist der Brennpunkt, worin alle organischen und geistigen Vortrefflichkeiten wie in einem Bilde zusammenstrahlen — die Grundform

ist er, woran alle Begriffe des Guten, des Wahren und Schönen geprüft, berichtigt, bestimmt werden müssen. Also ist für den Menschen das Studium des Menschen der würdigste Gegenstand, die Aufgabe, wovon sein ganzes Leben die Auflösung seyn soll.

Es ist hier der Ort noch nicht alle diese verschiedenen Bemerkungen zu belegen. Die Beweise werden sich allmählich mit dem Fortgang des gegenwärtigen Werkes von selbst entwickeln. Wir können uns daher auch noch nicht mit jenen Hypothesen befassen, welche so gerne entweder das Thier zum Menschen herauf, oder den Menschen zum Thiere herunterwürdigen möchten. Jedermann weiſs, daſs in unsern Zeiten ROUSSEAU, L. KAIMES, MOSCATI der letztern Parthey beygetreten sind. Vergl. STEEB, *über den Menschen nach den hauptsächlichsten Anlagen seiner Natur.* B. 1. s. 43. ff. Tüb. 1785. In der erstern Hypothese begegnet mir LINNÉ immer groſs als Historiker der Natur, aber doch bisweilen etwas derbe, wenn er über dieselbe philosophirt. Er schreibt unter andern: „Vix unicam notam discerno, qua homo discerni a simiis possit". *Amœnit. acad.* Diss. 105. p. 66, und vom Troglodyten sagt er: „Quod me attinet, dubius adhuc sum, qua nota characteristica troglodytæ distinguantur a homine". p. 78. Wie ganz anders lautet folgende Stelle: „Das Metall ist eingesenkt in den finstern Schoos der Erde, die Pflanze drängt sich zur Luft empor, sie saugt das Licht wie ihre Nahrung, und bezeugt in ihrem Triebe wie in ihrer Farbe den Einfluſs eines schon günstigern Princips: doch ist sie gebunden an ihre Scholle; das Thier im Wasser, in der Luft und auf dem Lande ist an sein Klima und an seine Lebensweise gefesselt, es dient nur der Sinnlichkeit. Der Mensch allein ist der wahre freye Erdbürger, der sich überall eingewohnt und klimatisirt hat, und doch fühlt er auch diesen weiten Bezirk für sich zu klein. Seinen Blicken wölbet sich der Sternehim-

mel, in dessen leuchtenden Punkten er Weltkörper, in seinem Wohnplatz einen leuchtenden Punkt sieht, während sein Verstand in das Reich der Intelligenzen dringt. Er buchstabirt an dem Göttlichen darin, an dem Unsichtbaren im Sichtbaren, an der Einheit im Vielen, an der geistigen Verbindung im Körperungleichartigen". *Ueber Humanität.* s. 36, 37. Da wir bey einer andern Gelegenheit auf die menschliche Schönheit zurückkommen werden: (Buch 6, Hauptst. 3.) so wollen wir vorläufig SAINT-PIERRE, *Études de la nat.* T. 1. p. 229. ff. *de la figure humaine* zum Nachlesen empfehlen. Dieser Aufsatz enthält viele und neue Bemerkungen. Zwey Stellen sind besonders lesenswürdig. Die erste: „Cette esquisse nous présente d'abord les cinq termes harmoniques de la génération élémentaire des formes. Les cheveux présentent la ligne; le nez le triangle; la tête la sphère; le visage l'ovale, et le vuide au-dessous du menton, la parabole. Le cou, qui, comme une colonne, supporte la tête, offre encore la forme harmonique très-agréable du cylindre, composée du cercle et du quadrilatére". Die andere: „Les mêmes harmonies élémentaires sont dans les couleurs de la tête, ainsi que dans ses formes, car il y a dans le visage du blanc tout pur, aux dents et aux yeux; puis des nuances de jaune qui entre dans sa carnation, comme le savent les peintres; ensuite du rouge, cette couleur par excellence, qui éclate aux levres et aux joues. On y remarque de plus le bleu des veines et quelquefois celui des prunelles; et enfin le noir de la chevelure qui par son opposition, fait sortir les couleurs du visage comme le vuide du cou détache les formes de la tête". p. 229. 232. Vergl. unten B. 1. §. 35.

XX.

Die Anthropologie.

Wer sollte es glauben, dafs die Wissenschaft des Menschen noch so neu und gleichsam noch im Entstehen ist! Gleichwol ist nichts gewisser als das. Man fängt eigentlich erst an, die zerstreuten Bruchstücke, die dahin gehören, zu sammeln, zu formen, in ein wissenschaftliches System zu bringen. Noch ist man über den eigentlichen Begriff dieser Wissenschaft, ihren Umfang, ihre Bestandtheile, ihre Behandlungsmethode gar nicht einig. Darin ist man einverstanden, und das bringt auch schon die blose Benennung mit sich, dafs die *Anthropologie* (Menschenkunde) den Menschen zum Gegenstand haben mufs. Da dieser aber aus sehr verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden kann, so darf man sich nicht wundern, wenn unter dieser Aufschrift bald eine Sammlung blos naturhistorischer und anatomisch-physiologischer Kenntnisse, bald eine Seelenlehre mit besonderer Rücksicht des Verhältnisses, worin das denkende und wirkende Wesen in uns zu dieser Organisation steht, vorkömmt (1). Nach der Ansicht anderer wird beynahe jede Wissenschaft durch ihre Behandlungsart, d. h. durch ihre besondere Beziehung auf den Menschen, *anthropologisch.* Das gilt von der Religion, Moral, Seelenlehre u. s. w., in wiefern diese Wissenschaften mit den besondern Modificationen vorgetragen werden, welche sie in der wirklichen Anwendung auf die Menschennatur und das Menschenleben nothwendig erfahren müssen. Auf diesem Wege bildete sich endlich eine *systematische Lehre von der Kenntnifs des Menschen in pragmatischer Hinsicht*, deren Zweck wissenschaftliche Beförderung einer

wirklich brauchbaren Menschen- und Weltkenntniſs ist: eine Wissenschaft, die das Studium der Philosophie recht eigentlich für das menschliche Leben urbar macht, und welcher daher die Benennung der Anthropologie vorzugsweise geeignet scheint (2). Und doch haben wir in allen diesen Versuchen nur noch beschränktere Ansichten einer vielumfassendern Wissenschaft, welche den Menschen von allen Seiten, nach allen allgemeinen innern und äussern Verhältnissen umfasset. Denn gleichwie der Mensch ein vollendetes Ganzes ist: so ist auch eine vollendete, zwar allgemeine, aber doch vollständige und erschöpfende Wissenschaft, eine *Philosophie des Menschen* gedenkbar, deren Inhalt die Natur, die allgemeinen Verhältnisse, die Schicksale, die Fortschritte und das endliche Ziel der Menschheit seyn müssen. Es seye uns vergönnt hier den äussersten Umriſs dieser unermeſslichen Wissenschaft nach unserer Ansicht zu zeichnen. Sie muſs nothwendig in mehrere Wissenschaften zerfallen, die ihren Principien und ihrem Inhalte nach weit auseinander gehen, aber dann am Ende doch wieder an einem Ziel zusammentreffen, und zum gemeinschaftlichen Resultat eine vollständige theoretisch-praktische Menschenkenntniſs haben. Die menschliche Natur ist aus zwey wesentlich verschiedenen Elementen zusammengesetzt, dem organischen Körper und dem ihm einwohnenden höhern, selbstthätigen Princip. Jener ist gleichsam die Grundlage gleichwie der ganzen Menschennatur, also auch der ganzen Menschenphilosophie; durch den Organism werden die Geisteskräfte, werden alle äussere Verhältnisse bedingt und modificirt. Ohne Kenntniſs der körperlichen Natur ist keine Theorie der Menschheit mög-

lich; ohne sie sind alle andern Kenntnisse rhapsodistische Fragmente ohne Gehalt, ohne Zuverlässigkeit. Die gründliche Kenntniſs des menschlichen Körpers, oder *die Philosophie des Menschen physiologisch betrachtet*, wäre demnach die erste hieher gehörige Wissenschaft, und heiſst *die Anthropologie in der engsten Bedeutung* des Wortes. Mit dem Körper ist die Seele durch die innigsten Bande vereint, die Untersuchung von jenem leitet auf diese, sie bereitet sie vor, und wird hinwieder durch sie vollendet und vervollständigt. So entsteht die zweyte Wissenschaft, *die Philosophie der Seele*, oder die *psychologische Anthropologie.* Erst nachdem man die menschliche Natur nach ihren beyden Bestandtheilen erforscht hat, wird es möglich, den Menschen nun auch im Ganzen, ihn in den allgemeinen Verhältnissen gegen die umringende Natur, ihn in seinen verschiedenen Lagen auf der Erdfläche, seinen vielerley Standpunkten in Rücksicht auf Cultur, ihn endlich in den mannigfachen Beziehungen mit andern seines Gleichen zu überschauen. Diesen ganzen Vorrath von Materialien muſs die Philosophie aus der Geschichte schöpfen und zu allgemeinen Sätzen verarbeiten; daher mag diese dritte Wissenschaft der Menschenkunde vielleicht nicht unschicklich *die historische Anthropologie* genennt werden. Wer aber einmal mit der physiologischen und psychologischen Natur des Menschen, seinen vielfachen Lagen und grossen allgemeinen Verhältnissen bekannt ist, der wird sich nun mit einemmal im Stande sehen, aus jenen Wissenschaften, wie aus so vielen Prämissen, die menschliche Bestimmung als Schluſsfolge abzuleiten. Dergestalt entwickelt sich aus jenen eine neue erhabene Wissenschaft, welche

die reinsten Resultate aus denselben, als die edelsten Blüthen, in einen unverwelkbaren Kranz zusammen windet. Sie heifst *die moralische*, oder auch *die teleologische Anthropologie.* Diese entwickelt die Regeln des ganzen menschlichen Verhaltens aus den Principien seines eigenen Wesens; sie bestimmt seinen Werth und seinen eigenthümlichen Standpunkt nicht blos unter den Geschöpfen der Erde, sondern unter den Wesen des ganzen Weltalls; sie belehrt ihn von dem, was er ist, was er seyn soll und was er in alle Ewigkeit zu hoffen hat; sie ist für ihn Religion und Sittenlehre zugleich (3).

(1) Wenn gleich die Benennung der *Anthropologie* früher vorkömmt: so ist es nichtsdestoweniger wahr, dafs die Wissenschaft selbst, wie wir sie uns unter diesem Namen denken, noch sehr neu ist. Vormals verstand man darunter blos die Naturgeschichte und Naturlehre des Menschen. So erklärt sie noch Wolff. „Alii tractationem physicam de homine in specie Anthropologiam vocant". V. *Logica*. §. 84. Aus diesem so bestimmten Begriffe entstand bald die noch enger begrenzte medicinische Anthropologie in bestimmterer Bezogenheit auf diätetische und medicinische Zwecke, um welche sich Metzger, Müller, Gruner, Loder und so viele andere verdient gemacht haben. Der zuletzt genannte Gelehrte sagt ausdrücklich: „Die medicinische Anthropologie ist die Lehre von der Beschaffenheit und dem Nutzen der Theile des menschlichen Körpers im gesunden Zustande. Sie begreifft also die Anatomie und die Physiologie in sich, von welchen die erste nur die Beschaffenheit der Theile, die letztere aber ihren Nutzen oder ihre Verrichtung angiebt". S. *Anfangsgr. der medic. Anthropologie*. Einl. Weimar 1793. — Mit eben dem Rechte durften die Philosophen die Lehre vom menschlichen Gemüthe Anthropologie nennen, besonders nachdem man angefangen

hatte, dieselbe mit der Physiologie in Verbindung zu setzen, und eine Theorie der wechselnden Action und Reaction zwischen beyden zu bearbeiten. Hieher gehört unter vielen andern VERDRIES, *de æquilibrio mentis et corporis.* Giessæ 1726. Von dieser Wissenschaft schreibt PLATNER: „Man kann Körper und Seele in ihren gegenseitigen Verhältnissen, Einschränkungen und Beziehungen zusammen betrachten, und das ist es, was ich Anthropologie nenne". S. *Anthropologie für Aerzte und Weltweise.* Vorrede. Lpz. 1772. Vergl. WAGNERS Vorrede zu den *Beyträgen zur philosophischen Anthropologie und den damit verwandten Wissenschaften.* Wien 1794, und SCHMIDS *empirische Psychologie.* Einl. Jena 1791.

(2) In der andern Bedeutung kömmt das Wort in der kritischen Philosophie vor. Diejenigen, und ihre Zahl ist in unsern Tagen nicht wenig grofs, welche die Menschheit nach metaphysischen Grundsätzen umschaffen wollen, sind nur unächte Schüler dieser Philosophie, gleichwie die, welche alle Bemühungen dieser Art und alle daraus entspringenden Uebel der *Kantischen*, oder was ihnen einerley ist, denn diese Leute nehmen es nicht so genau, der *neuen* Philosophie zuschreiben, entweder sehr unwissende, oder sehr ungerechte Richter über Angelegenheiten sind, die sie nicht verstehen. Wer es weifs, wie sorgfältig jener grosse Mann das *Theoretische* von dem *Pragmatischen* unterscheidet, wie er z. B. das reine Moralgesetz in der *Kritik der praktischen Vernunft* aufgestellt, in der *Metaphysik der Sitten* zergliedert, in der *Recht-* und *Tugendlehre* angewendet und so erst in's wirkliche Menschenleben einzuführen gewagt hat, der wird gestehen müssen, dafs seine Philosophie, weit davon entfernt den Weg zum revolutionären Philosophism zu bahnen, vielmehr das Gegengift davon in sich enthält. Davon wird man sich noch mehr überzeugt fühlen, wenn man seine Anthropologie selbst gelesen hat. S. dessen *Anthropologie in pragmatischer Rücksicht abgefafst.* Königsberg 1798. Er unterscheidet Anthropologie in *physiologi-*

scher und *pragmatischer* Rücksicht. „Jene, sagt er, geht auf die Erforschung dessen, was die Natur aus dem Menschen macht, die pragmatische auf das, was er, als frey handelndes Wesen, aus sich selber macht, oder machen *kann* und *soll*". Wenn er uns besser, als alle Glückseligkeitslehrer zusammengenommen, gezeigt hat, was der sittliche Mensch seyn soll, so weiſs er auch besser als alle sogenannten Weltleute zusammengenommen, was er nicht sey, wenigstens gewiſs nicht mit einemmale werden kann. Er kennt den Menschen, wie die Natur ihn in der Erfahrung vorführt, zu gut, als daſs er von dem Zauberschlag einer neuen Staatsverfassung eine Palingenesie seines Geschlechts hoffen sollte. Eben die Wissenschaft des Menschen wie er wirklich ist und der Mittel, wie er allmählig veredelt werden kann, heiſst ihm *pragmatische Anthropologie.*

(3) Diesem erweiterten, vervollständigten Begriffe der Anthropologie haben sich bereits mehrere Philosophen genähert. Wer einen Herder, Steeb, Villaume, Stuve, Voss, Wünsch, Brunner u. s. w. liest, muſs es inne werden, daſs deutlicher, dunkeler diesen Männern unsere Wissenschaft in einem glänzendern Bilde vorschwebte. Aber würdiger und vollendeter und beynahe mit allen den Erfodernissen, welchen ich so gerne genug thun möchte, scheint mir Campe, *väterlicher Rath an seine Tochter*, Braunschweig 1789, dieselbe gedacht und beschrieben zu haben. „Dahin rechnet er die sogenannten anthropologischen Kenntnisse, d. i. diejenigen, wodurch wir uns selbst und den Menschen überhaupt nach seiner zusammengesetzten geistigen und körperlichen Natur, nach seinen Bestandtheilen, Eigenschaften, Fähigkeiten und Trieben, nach seiner Grösse und Kleinheit, nach seiner Stärke und Schwäche, nach seinem natürlichen und gesellschaftlichen Zustande, nebst alle demjenigen kennen lernen, wodurch der Mensch ausgebildet, veredelt, vervollkommt und beglückt, oder umgekehrt in der Entwickelung seiner grossen Anlagen und Fähigkeiten aufge-

halten und gestört, verkrüppelt, verunedelt und unglücklich gemacht werden kann". S. 105. Was er nun ferner von der Nutzbarkeit dieser Wissenschaft sagt, und wie er dieselbe zergliedert, verdient ebenfalls nachgelesen zu werden. Vergl. La Cretelle, *de l'établissement des connoissances humaines.* p. 52, 53. Paris 1792. Condorcet, *esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain.* 10me Époque. Paris 1795.

XXI.

Abriſs des gegenwärtigen Werkes.

Wir machen in diesem Werke den Anfang mit der physiologischen Uebersicht des Menschen, also mit demjenigen Theile der *Anthropologie*, welchem *diese* Benennung in der engsten und eigentlichsten Bedeutung zukömmt, da sie die erste aller anthropologischen Wissenschaften und gleichsam das Organ derselben ist. Unsere Absicht dabey ist zwar auch, wie bey der Zergliederungskunde und Physiologie, die ursprünglichen Grundanlagen der menschlichen Natur aufzusuchen, und den Menschen selbst nach allen seinen wesentlichen Merkmalen von den übrigen Producten und Zwecken der Natur auszuzeichnen: dabey aber dürfen wir diese Wissenschaft nicht als ein isolirtes, in sich selbst geschlossenes und vollendetes Ganzes betrachten, sondern unser höhere Zweck ist, uns durch die Behandlungsart derselben den Weg zu den übrigen Disciplinen der Anthropologie anzubahnen (1).

Dazu bietet sich uns der Plan und die Methode auf eine unwillkührliche Weise dar. Denn da der

Begriff jedes gegebenen Wesens einzig durch die ausführliche Untersuchung seiner Materie und Form erschöpft werden kann: so müssen wir unsern ersten Blick auf die sämtlichen Materialien werfen, aus welchen die schaffende Hand des grossen Urhebers den menschlichen Körperbau zusammengeordnet und aufgeführt hat, und auch diefs mit dem bestimmten Augenmerk, den Beytrag jedes dieser Materialien zur Hervorbringung der Totalwirkung, die aus ihrer Vereinigung entsteht, begreiflich zu machen. Dies wird das Geschäffte des *ersten Buches* seyn (2).

Hiernächst wird eine genaue Erörterung der in jenem Stoffe wirksamen Kräfte erfodert, wobey uns eine blos rhapsodische Herzählung, eine blos historische Bezeichnung derselben keineswegs genügen kann: nein, es ist uns hier um eine logische Division und Analisirung zu thun, welche auf die möglichst einfachen und obersten Gründe hinaufführe, aus welchen sich die sämtlichen Phänomene der menschlichen Natur begreiflich ableiten lassen. Dies also wäre der Gegenstand des *zweyten Buches* (3).

Alle die mannigfachen Veränderungen und Wirkungen, welche durch diese Kräfte in jenen Materialien möglich sind und wirklich werden, lassen sich bequem auf gewisse fortdauernde *Functionen*, und dann wieder auf gewisse *Vermögen* zurückbringen, welche der Mensch mehr willkührlich und nur bey gegebenen Anlässen auszuüben pflegt. Hier nun entsteht die so äusserst schwer zu lösende Aufgabe: wie aus der Materie und Form der menschlichen Organisation alle Wirkungen derselben befriedigend erklärt

klärt werden können? Der Beantwortung dieser Frage ist, was die *Functionen* betrifft, das *dritte*, was aber die *Vermögen* angeht, das *vierte Buch* gewidmet (4).

Doch diese Erklärung ist von solchen Schwierigkeiten umringet, besonders treten bey einigen Vermögen solche Umstände ein, die uns von der Unzulänglichkeit der organischen Kräfte zur Erklärung aller Erscheinungen des menschlichen Lebens überzeugen, und uns nothwendig zur Voraussetzung und Anerkennung einer noch höheren edleren Kraft hinaufleiten müssen. Diese Kraft, welcher alle andern untergeordnet sind, welche sie alle wie zu einem gemeinsammen Mittelpunkt zusammenknüpft, ihnen allen, wenn ich mich so ausdrücken darf, etwas menschliches einhaucht, heifst die *Seelenkraft*, so wie das Subject, in welchem sie als einwohnend gedacht wird, die *Seele* heifst. Die Erforschung der Seele und der Seelenkraft findet ihre natürliche Stelle im *fünften Buche*. Es versteht sich von selbst, dafs hier nicht von der Seele *an sich*, sondern blos im Verhältnisse und in Beziehung auf die Organisation die Rede seyn kann (5).

Mit Hülfe aller dieser so gesammelten Kenntnisse werden wir uns auch schon einen Begriff vom *Menschen im Ganzen* bilden können. So wollen wir ihn im *sechsten* und letzten *Buche* betrachten. Dies soll den Faden seiner natürlichen Schicksale durch alle Veränderungen von der Geburt bis zum Tode verfolgen, die physischen Verhältnisse des Menschen im Allgemeinen durchgehen, und denselben im Ganzen nach allen grossen Hauptzügen zeichnen, wodurch der Schöpfer selbst ihn von den übrigen Producten

und Zwecken der Natur unterschieden, und über sie alle erhoben hat. — Diese Wissenschaft ist in gleichem Grade angenehm und nutzbar: *jenes* durch ihren Gegenstand, welcher das vollkommenste Meisterstück der obersten Weisheit in dem ganzen uns zugangbaren Umfange der Natur ist, und dabey uns selbst am nächsten und unmittelbarsten interessirt; *dieses*, denn nicht zu gedenken, dafs es für jeden, der Anspruch auf Erziehung und Cultur macht, schimpflich seyn würde, das erste aller Wunder der Schöpfung an und in sich selbst herumzutragen, ohne es zu kennen: so ist die Philosophie des Menschen in diätetischen, praktischen und wissenschaftlichen Rücksichten so überaus wichtig, dafs sie in der Enciclopädie des Jugendunterrichts eine wesentliche Stelle verdient, und vermuthlich dereinst als eine für alle Geschlechter und Stände gleich unentbehrliche Propädeutik angesehen und behandelt werden wird.

(1) Man mufs es nicht vergessen, dafs die Anthropologie weder Anatomie noch Physiologie, sondern Philosophie des Menschen physiologisch betrachtet seyn soll. Dadurch erst wird ihr wahrer Gesichtspunkt und ihre Behandlungsart bestimmt. Jene beyde Wissenschaften werden als Hülfsquellen vorausgesetzt, oder wenn sie das nicht werden dürfen, doch nur als solche in die Anthropologie hineingezogen. Wer die neuesten Handbücher in diesem Fache kennt, wird diese Erinnerung nicht überflüssig finden. Allein da diese Wissenschaft empirisch ist und einen durch die Erfahrung in der Sinnewelt aufgestellten Gegenstand bearbeitet: so kann sie mehr oder weniger philosophisch seyn, so dafs, was die Methode betrifft, immer manches der Willkühr des Lehrers überlassen bleibt. Meine Absicht ist, nach dem Bedürfnifs meiner Zuhörer und meiner Leser, so wie ich mir sie denke, so viele anatomische

und physiologische Kenntnisse einfliessen zu lassen, als zur Erkenntnifs des Objekts und zum Verständnisse der Resultate nöthig scheinen wird. Aber diese Absicht bleibt dem höhern wissenschaftlichen Zwecke untergeordnet.

(2) Jeder Verfasser eines wissenschaftlichen Versuchs mufs wünschen, dafs besonders das Allgemeine seines Planes und die Anordnung seines Systems im Grossen von den Kunstrichtern in genaue Erwägung genommen werde. Ist die Anlage gut, vollständig, unwillkührlich und gleichsam aus der Idee der Wissenschaft selbst nothwendig entstanden: so ist man wenigstens gewifs, dafs sie so, und nur so ausführbar seyn kann; wäre sie das nicht: so müfste sie unerbittlich verändert und verbessert werden. Hätten meine Recensenten hierauf Rücksicht genommen: so dürfte ich ihnen nicht erst jetzt mit der Frage beschwerlich fallen: ob der hier vorgelegte Abrifs eine so strenge Prüfung auszuhalten hoffen dürfe, oder in wiefern er einer Veränderung benöthigt sey?

(3) Eine genauere Theorie der organischen Kräfte ist zur philosophischen Behandlung der Physiologie durchaus erfoderlich. Wir können uns weder mit einer unbestimmten und ungeordneten historischen Aufzählung derselben, noch mit dem unbegrenzten Ausdrucke *Lebenskraft* zufrieden geben, der freylich das Bequeme hat, dafs man darein alles legen kann, was man will, aber auch das Unbequeme, dafs er wegen seiner Unbestimmtheit unfruchtbar bleibt, und erst dann, wenn er erörtert, d. h. in die darin enthaltene Begriffe vollständig aufgelöst seyn wird, in der Anwendung dienen kann. Der Verfasser hat diese Zergliederung gewagt; er hat die sogenannte Lebenskraft zunächst in die bildende Kraft, die Irritabilität und Sensibilität zergliedert, und alle Functionen und Vermögen entweder aus einer, oder einigen dieser Kräfte, oder aus allen herzuleiten gesucht. Seine Hoffnung dabey war nicht sowol diese Hypothese selbst durchzusetzen, als durch

eine sorgfältige Prüfung derselben eine neue bessere zu veranlassen. An Mifsverständnisse wie das, worein Hr. Prof. Jakob verfallen, konnte er freylich zum voraus nicht denken. Immer aber hätte die Aufstellung dieser Theorie einige Aufmerksamkeit verdient, da sie diesem Werke eigenthümlich angehört.

(4) In der ersten Ausgabe wurde das *Zeugungsvermögen* aus vielleicht zu weit getriebener Delicatesse weggelassen; wir werden diese Lücke zum Nutzen der lesenden Jugend beyderley Geschlechts in dieser Ausgabe mit dem Ernste, der Würde zu behandeln suchen, die die Wichtigkeit und Schlüpfrigkeit des Gegenstandes erheischt.

(5) Man hat uns die Bemerkung gemacht, dafs wir des wahren Gesichtspunktes in der Behandlung dieses ganzen fünften Buches verfehlt hätten, aber ohne uns diesen besser bestimmten Gesichtspunkt anzugeben. Nichts desto weniger ist die Bemerkung richtig, und wir glauben dem Publikum keinen stärkern Beweis von unserer Dankbarkeit für richtige Erinnerungen geben zu können, als den, dafs wir diesen ganzen Abschnitt völlig neu umarbeiten.

ERSTES BUCH.

Historische Uebersicht

der

Materialien des menschlichen Körpers.

ERSTES BUCH.

Historische Uebersicht der Materialien des menschlichen Körpers.

XXII.

Von dem organischen Stoffe.

Alles überzeugt uns, dafs der Stoff, woraus der Menschenkörper gebauet ist, anfänglich aus dem Schoofse der rohen physischen Materie gezogen wird. Das beweiset nicht allein die Art, wie die organisirten Wesen, und also auch die Menschen genährt und entwickelt werden: sondern das endliche Residuum der natürlichen oder der chemischen Auflösung ist eine Handvoll eines aus wenig verschiedenartiger Erde gemischten Staubes (1). Allein diese rohe Materie bedurfte, um zu organischen Zwecken brauchbar zu werden, einer ganz besondern und vorzüglichen Bearbeitung. Diese erhält sie, sobald sie in die thierische Oekonomie aufgenommen worden ist, und noch bevor sie zur Bildung eigentlicher Bestandtheile angewendet wird: sie erscheint nämlich ursprünglich unter der Gestalt des *Zellstoffes.* a. Derselbe ist ein Geflechte aus unendlich feinen Fasern, die noch kein menschliches, selbst kein bewaffnetes Auge in ihrer Einfachheit erblickt hat; sie werden

dann erst sichtbar, wenn sie in grösserer Menge in einander gesponnen zu Fibern heranwachsen, aus deren Aneinanderreihung *Platten* b., so wie aus diesen *Bänder* c. und zuletzt aus dem mannigfachen Geflechte aller dieser Theile das *Zellgewebe* entsteht. Nicht allein ist dasselbe ein unregelmässiges, nach der Beschaffenheit der Stellen, wo es sich befindet, ungleich beschaffenes, durch alle grössere und kleinere, solide und weiche Theile und Organe des ganzen Körpers durchgezogenes Netz, sondern es scheint die *ursprüngliche organische Materie* selbst zu seyn, die *ursprünglich* heiſst, nicht weil sie von jeher unter dieser Gestalt in der Natur existirt hätte: sondern weil sie die erste und allgemeine Anlage des Thier- und Menschenorganism ist. Aus diesem Elemente nun schaffet die bildende Natur durch eigenthümliche Mischungen, Füllungen und Zusammensetzungen alle Bestandtheile des Körpers. Da den festen Knochen, hier den elastischen Knorpel, dort eine Membrane, eine Muskelfaser, eine Nervenhülle, mit einem Worte den ganzen Körper (2). Es ist daher wahrscheinlich, daſs der Grund der grössern oder geringern Vollkommenheit der Erdorganisationen schon in dieser einfachen Uranlage gesucht werden muſs. Wenn hiemit der menschliche Körper alle andere an Vortrefflichkeit übertrifft: so liegt die allererste Ursache davon unstreitig in der erhöheten Feinheit und besondern Verarbeitung des Zellstoffes (3).

a. Tela cellulosa. b. Laminæ. c. Ligamenta.

(1) Man muſs im organisirten Körper der Thiere dreyerley Theile unterscheiden. 1) Die ursprüngliche Materie, woraus er besteht, und worein er wieder aufgelöst wird, (partes re-

motæ, similares). 2) Den organischen Stoff, (partes elementares organicæ). 3) Die aus demselben verschieden gebildete grössere und kleinere Bestandtheile, (partes proxime constitutivæ dissimilares). In einer andern Rücksicht unterscheidet man sie in flüssige und feste Theile. Was nun die erste Art von Bestandtheilen betrifft: so ist das endliche Resultat der chemischen Analyse des menschlichen Körpers eine weisse zerreibbare Erde, die im Wasser nicht weiter geschieden werden kann und welcher sehr sparsam etwas von Eisenstoff mit Phosphorsäure beygemengt ist. Die Erdtheilchen werden durch ein gallertartiges Band, (Gluten animale), unter sich verbunden; dieses besteht infolge chemischer Untersuchungen aus Oel, Wasser, flüchtigem und fixem Meersalze und gebundener Luft. „Pulvis et umbra sumus"! Vergl. Halleri *Elem. Physiol.* T. 1. l. 1. c. 1. Die Analysis der flüssigen Bestandtheile liefert ungefehr die nämlichen Resultate. Parmentier und Deynüx haben in ihren überaus genauen Untersuchungen über das Blut herausgebracht, dafs dasselbe ausser riechbarem Princip und der rothfärbenden Substanz aus Eisen, Sode, Schwefel und Wasser zusammengesetzt ist, um der verschiedenen Gasarten nicht zu erwähnen, die sich aus diesen Materien bereiten lassen. S. *Mémoire sur le sang*, dans le *Journal de Physique.* 1794.

(2) Darin stimmt man ziemlich überein, dafs der Zellstoff das Element sey, woraus alle übrigen Theile zusammengesetzt sind. „Summam dignitatem hujus cellulosæ telæ adgnoscet, qui cogitabit, ab ea sola pendere omnium arteriarum, nervorum, fibrarum, musculorum adeoque compositarum inde carnium viscerumque firmitatem, stabilitatem". Haller, *Primæ lineæ Physiol.* §. 22. „Der Sitz der allgemeinsten Lebenskraft ist das Zellgewebe, das die Grundlage des ganzen organisirten Körpers ist, so dafs z. B. im menschlichen Körper, ausser dem Schmelz der Zähne und etwa den äussersten Bedeckungen der Haut, alle übrige Theile hauptsächlich aus

Zellgewebe bestehen, das mit den übrigen Stoffen nur wie durchzogen und getränkt ist". Blumenbach, *Beytr. zur Naturgesch.* Th. 1. s. 51. Schobinger, *de texturæ cellulosæ fabrica et dignitate.* Gœtting. 1748. Ob aber die Struktur dieses Gewebes so beschaffen sey, dafs die Fasern aus feinern Fäden und diese wieder eben so, so weit die Untersuchung selbst mit dem bewaffneten Auge reichen konnte, bestehen, das wird bestritten. Viele Physiologen, denen auch Ludwig und Platner beygetreten, betrachten es nur als einen schwammichten Körper von einer blos mechanischen Struktur. Dieser letztere erklärt sich also: „Est igitur tela cellulosa nihil aliud quam partium, quæ structuram habent, materia, ut argilla est vasis fictilis, vel linum lintei, non carens commoditate ad structuram, at structuræ expers. Principia autem structuræ insunt in minutissimis fibris spongiosis, quæ non aliis fibris, sed tantummodo tela cellulosa constant". *Quæst. physiolog.* p. 69. Bevor ich mich aber zu dieser Meinung bescheiden kann, wünschte ich eine gründliche Kritik der zum Behelf der erstern Behauptung vorhandenen microscopischen Beobachtungen, z. B. bey'm Löwenhoek, *Arcana naturæ.* p. 43. sq. Lugd. Bat. 1696, vorzüglich ejusd. *Epistolæ physiologicæ*, passim. Delphis 1719, zu sehen. Wenn es mit Fontanas Beobachtungen seine Richtigkeit hat, so besteht der Zellstoff ursprünglich aus lauter kleinen gewundenen Cylinderchen. S. *Traité sur le venin de la vipére.* Tom. 2. p. 334. Florence 1781.

(3) Der Zellstoff verdient allerdings noch genauer untersucht zu werden, als es bisher geschehen ist. Da er die eigentliche erste Materie der thierischen Organisation ausmacht: so ist gar kein Zweifel, dafs dessen Beschaffenheit nicht einen entscheidenden Einflufs auf die ganze Organisation haben sollte. S. Blumenbach, a. o. de Bordeu, *recherches sur le Tissu muqueux.* Paris 1756. Wolff, *de Tela cellulosa.* N. act. Petrop. 1790.

XXIII.

Eintheilung dieser Materialien.

Nimmt man Rücksicht auf die äussere Form: so sind alle Theile des menschlichen Körpers entweder *flüssige* oder *solide*, d. i. solche, die wiewol bisweilen ungemein zart und weich, doch nicht im Flusse sind. Diese letztern, auch der Zellstoff nicht ausgenommen, entstanden aus den erstern und giengen früher oder später aus jenem Zustande in den der Festigkeit über. Die soliden Theile nun werden von den Zergliederern und Physiologen gewöhnlich in sieben Klassen getrennt, nämlich die *Knochen*, die *Bänder*, die *Muskeln*, die *Gefässe*, die *Eingeweide*, die *Nerven* und die *Drüssen*. Unsere Absicht ist von allen diesen verschiedenen Theilen wenigstens eine historische Kenntnifs zu geben, weil durch sie der Organism des menschlichen Körpers eigentlich bewerkstelliget wird.

Ob sich gleich gegen diese Eintheilung verschiedenes einwenden läfst, so bleibe ich doch bey derselben, da sie nun einmal fast allgemein angenommen und zur Grundlage der anatomischen Handbücher gemacht worden ist. Diese zerfallen ordentlich in eben so viele Lehren. Die *Knochenlehre* (Osteologia), die *Bänderlehre* (Syndesmologia), die *Muskellehre* (Myologia), die *Lehre von den Eingeweiden* (Splanchnologia), die *Lehre von den Gefässen* (Angiologia), die *Nervenlehre* (Neurologia), die *Drüssenlehre* (Adenologia). In diesem Theile bediene ich mich, nicht ausschliefslich aber hauptsächlich, Mayers *Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers für Aerzte und Liebhaber der Anthropologie.* Berlin 1783, und Sömmering, *vom Bau des menschl. Körpers.* Frankf. 1791.

XXIV.

O s t e o l o g i e.

Die eigentliche Grundlage des Menschenkörpers ist das *Gerippe* a., ein festes Gefüge ungleich gebildeter Knochen, welches den übrigen Theilen zur Stütze dient, die edelsten Eingeweide schützt, die Form, die Grösse, die Stellung, die Bewegungen des ganzen Körpers bestimmen hilft. Die *Knochen* entstehen aus *Knorpeln* b.; der *Beinsaft* c. wird aus der *Knorpelhaut* d. geschieden und gegen einen Mittelpunkt hingeleitet, wo erstlich der *Verknöcherungspunkt* e. gebildet, und dann durch die fortdauernde Zuströhmung eben dieser Flüssigkeit um denselben herum der Knochen selbst angelegt wird, dessen Form durch die Gestalt und Elasticität des umgebenden Knorpels bestimmt werden mufs. Das Bein selbst wächst mit dem übrigen Körper verhältnifsmässig, oder vielmehr dieser mit jenem, bis es durch die mehr und mehr zunehmende Festigkeit aller fernern Ausdehnung unfähig geworden ist. Indefs ist dieser Stillstand blos in der Erscheinung. Die bildende Kraft, wodurch der Knochen entstand, fährt fort zu wirken, und äussert bey Brüchen oder andern Verletzungen eine bewundernswürdige Thätigkeit.

a. Sceletos. b. Cartilagines. c. Succus osseus. d. Periosteum externum. e. Punctum ossificationis.

Ueber die Entstehungsart der Knochen, Halleri *Dissert. ossium calli generationem per fracta in animalibus rubiæ radice pastis ossa demonstratam exhibens.* Gœtting. 1753, und *deux Mémoires sur la formation des os*, par M. Haller. Lausanne 1758. Trojas und anderer Versuche über die Reproductionskraft der Knochen sind bekannt. Diese nimmt mit

dem überhandnehmenden Alter ab; weil sich so wie im Blute, also auch in den Beinen gröbere irdische Theile anhäufen, wodurch sie spröder und zerbrechlicher werden. S. Haller, *Elem. physiol.* T. 8. l. 30. s. 2. Diefs alles beweist unläugbar gegen Girtanner, dafs auch schon die Knochen organisirt sind. Die Physiologie hat sich sehr vor den übereilten Urtheilen zu hüten, zu welchen die Anatomie und Chemie leiten kann. Es ist gar kein Zweifel, dafs nicht auch die härtesten Knochen von gewissen Lebenskräften durchdrungen und durchströmt werden, welche im Tode entschwinden, oder unter den Operationen der Scheidekunst verflüchtigt werden.

XXV.

Fortsetzung.

Bey den Knochen kommen noch verschiedene Dinge in Betrachtung; die *Beinhaut* a., welche dem ausgewachsenen Knochen zur Erhaltung, wie dem werdenden zur Entstehung dienet. Von dieser ist die *innere Haut* b. unterschieden, welche das Bein von innen nach allen seinen Sinuositäten täfelt und das *Mark* c. einschliefst, eine fette, ölichte Substanz, wahrscheinlich zu eben dem Zwecke bestimmt, welchen dieser Theil bey den Pflanzen hat (1). Die Verbindung der Knochen untereinander wird theils durch Bänder bewerkstelligt, von welchen nachher die Rede seyn soll, und theils durch eigene Vorrichtungen an den Knochen selbst, und ist entweder *unmittelbar* d., oder vermöge eines dazwischen tretenden Knorpels *mittelbar* e.; *beweglich* f. oder *unbeweglich.* g. Die ausführliche Beschreibung des Skelets giebt die Anatomie (2).

a. Periosteum. Haller behauptet beynahe gegen die Meinung

aller ältern Physiologen ihre Unempfindlichkeit. b. Tela medullaris. c. Medulla. d. Apophysis. e. Epiphysis. f. Articulatio. g. Symphysis.

(1) Man hat das Wachsthum der Knochen aus der Analogie der Pflanzen zu erklären gesucht. S. Einleit. §. 13. Anm. 2. und vergl. Buffon, *O. c.* T. 4. p. 339. Bonnet, C. *o.* ch. 8. §. 169. ch. 12. §. 221. Was das Mark besonders betrifft: so sind über den Nutzen desselben mancherley Vermuthungen gemacht worden. „Der Hauptnutze des Marks", schreibt Blumenbach, nachdem er die verschiedenen Hypothesen hierüber hergezählt hatte, „ist, den Knochen gleichsam einzuölen, ihm dadurch Festigkeit, und doch zugleich Geschmeidigkeit und Schnellkraft zu geben: besonders aber auch die Verbindung der Bestandtheile der Knochen, nämlich der kalkichten Knochenerde und der Phosphorussäure mit der thierischen Gallerte zu befördern und zu verstärken". S. folgende Anm. Diese der irdischen Knochensubstanz beygemischte Säure wurde von Scheele zuerst näher bestimmt, welchem es nicht allein gelungen ist, Beine durch Schwefel- und Salpetersäure aufzulösen: sondern dergleichen mittelst des Phosphors und Erdensalzes zu bilden.

(2) Das Studium des Menschengerippes ist ungemein wichtig. Man kann sagen, daſs es gewissermassen den ersten Umriſs des ganzen Menschen enthalte. Man weiſs, daſs Michel-Angelo und andere Künstler vom ersten Range von eben diesem Studium ausgegangen sind, und daſs behauptet wird, daſs aus der nähern Untersuchung des Gerippes nicht allein die Proportion, das Alter, das Geschlecht, ja sogar die Nation, sondern selbst die Beschaffenheit der Gesichtszüge und aus dem Korn des Beins die Feinheit der Organisation geschlossen werden können. Um die Nationalformen im Gerippe, zumal im Schädel, haben sich zu unsern Zeiten besonders verdient gemacht Blumenbach und Sömmering. Dieser letztere nicht allein in sei-

nem Werke *über die körperliche Verschiedenheit des Negers mit dem Europäer*, Frankf. 1785, sondern auch in dem Buche *vom Baue des menschlichen Körpers* 1791. Th. 1. Knochenlehre. Was GALLS Bemühungen in diesem Fache für Resultate geben werden, müssen wir erst noch erwarten. Ein litterarisches Verzeichniſs der merkwürdigsten osteologischen Schriften findet man in BLUMENBACHS *Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers*. Götting. 1786. Zu diesen setze man noch LODERS *anatomische Tafeln*. 1te Liefer. *Osteologie*. Weimar 1794. BERNHOLD, *initia doctrinæ de ossibus et ligamentis*. Norimb. 1794. JAC. BERNHOLD, *Rudimenta prima osteologiæ et syndesmologiæ*. Erlang. 1794. J. H. SCHENKE, *Betr. einiger Knochen des Scelets in Ansehung ihres Verhältnisses gegen einander und gegen ihre Bänder*. Leipz. 1795. *Traité complet d'osteologie, suivant la méthode de* DESAULT, *par* GAVARD, seconde édit. Paris 1795.

XXVI.

Syndesmologie.

Um nun Zusammenhang unter die Knochen und andere schwebende Theile des Körpers zu bringen, sind überall gewisse *Bänder* a. angebracht. Wiewol auch sie ursprünglich aus Zellstoff bestehen: so sind sie doch auf eine eigene Weise so bearbeitet, daſs sie sich, sowol was die Struktur als ihre in die Sinne fallende Beschaffenheit betrifft, vor allen andern ähnlichen Theilen auszeichnen, mit welchen sie aber bey einer tiefer dringenden Untersuchung eine grosse Aehnlichkeit zu haben scheinen (1). So wie es das Bedürfniſs erfodert, sind sie schwächer oder stärker, bald rund wie Seiler, bald platt und breit wie Bänder; aber allemal in einem hohen Grade fest,

geschmeidig, elastisch. Man unterscheidet zwey Arten derselben, *Kapselbänder* b., womit alle beweglichen Gelenke versehen sind, und *Seitenbänder* c., wodurch jene oft mehrere Stärke erhalten. Die einen wie die andern verdanken sie hauptsächlich dem eyweifsartigen öligten *Gelenksaft* d., welcher aus dem *Gelenkfett* e. und der Arterie der *Kapselmembrane* f. ausgeschieden wird. Ihre Bestimmung ist offenbar: sie bringen im ganzen Körper Verbindung und Haltung hervor, in dem sie, der Beweglichkeit unbeschadet, die Theile zusammenhalten, die Beine untereinander und die Muskeln mit denselben vereinigen, und zu einer Zeit zur Fortpflanzung und Einschränkung der Bewegungen dienen (2).

a. Ligamenta proprie et improprie sic dicta. b. Ligamenta capsularia. c. Lateralia. d. Unguen, Axungia articularis vel Synovia. V. Pitschel, *de Axungia articulorum*. Lips. 1740. Haase, *de Unguine articulari ejusque vitiis*. Lips. 1774. e. Pinguedo articularis, für welche Cowper und Havers eigene Drüssen gefunden haben wollen. f. Membrana capsularia.

(1) „Ein Band besteht aus Sehnenfasern. und hält sonst getrennte Theile zusammen. Durch die Beugsamkeit und Schnellkraft unterscheidet sich ein Band von einem Knochen; durch die Faserigkeit vom Knorpel; durch die Farbe von einem Muskel; durch die Festigkeit von einem Nerven; durch die Dichtigkeit von Gefässen; von Sehnen aber, mit denen seine Masse völlig übereinkommt, meist nur durch die Lage und Bestimmung oder den Nutzen". Sömmering, a. W. B. 4. *Bänderlehre*. Nimmt man hingegen auf die innere Structur Rücksicht: so bestehen die Bänder aus aneinander liegenden Fadenbüscheln, welche wieder aus kleinern zusammengesezt und insgesammt vom Zellgewebe umhüllet sind. Was die Fäden ansieht, so sind sie ebenfalls sehr zusammengesetzt

und

und bestehen nach Fontana a. W. aus ursprünglich sehnigten spiralförmig gewundenen Cylinderchen, die sich in einem fort nach der ganzen Länge des Bandes hinstrecken. Offenbar genug sind diese Cylinderchen aus jenem Gluten animale gebildet, welches einen so wichtigen Bestandtheil des Thier- und Menschenkörpers ausmacht.

(2) Das Hauptwerk über diesen Gegenstand ist: Weitbrecht, *Syndesmologia sive historia ligamentorum corporis humani.* Petrop. 1742. In's Deutsche übersetzt, Strafsburg 1769. P. Tarin, *Desmographie ou description des ligamens.* Paris 1752. Hieher gehören auch die Schriftsteller über die Osteologie, welche die Bänderlehre zugleich mitgenommen haben.

XXVII.

Myologie.

Das Knochengerippe mit seinen Bändern ist nur gleichsam noch das Gerüste; die bewegenden Kräfte aber liegen im *Muskelsystem* unter dem Nerveneinflusse. Man kennt die innere Beschaffenheit der Masse, woraus die Muskeln bestehen, nicht; dafs sie aber etwas ganz eigenthümliches sey, ist aus allen ihren Wirkungen offenbar (1). Auch sie besteht aus feinen Filamenten, welche, ungeachtet sie den beträchtlichsten Bestandtheil des Körpers ausmachen, in ihrer Einfachheit dem Auge unsichtbar sind (2). Ein *Muskel* ist nun eine grössere oder kleinere Sammlung solcher Fasern in ein Bündel vereinigt, an beyden Enden enger zusammengeschnürt, von einer eigenen Haut umwunden, von der einen Seite durch Flechsen oder Sehnen mit einem Knochen oder sonst einem beweglichen Theile und von der entgegengesetzten mit dem Nervensystem verbunden (3).

Aeusserst merkwürdig ist es, dafs die einen Muskeln unter der Oberherrschaft unserer Willkühr stehen, indefs andere derselben gänzlich entzogen und wieder andere gemischter Natur theils *freywillig*, theils *unfreywillig* sind (4). Die Art, wie sie wirken, es sey nun dafs sie einzeln, oder doppelt, oder einem gewissen Antagonismus unterworfen seyen, ist ganz mechanisch, so dafs sich aus der Quantität des Effekts die des Kraftaufwandes ziemlich genau berechnen läfst (5). Daraus aber darf man gar nicht schliessen, dafs auch die Kraft mechanisch seyn müsse. Nein, gerade in der Muskelfaser liegt, wenn nicht ausschliefslich doch vorzüglich, jenes eigenthümliche *Princip der Irritabilität*, das der Quell alles wahren Lebens und der Charakter der Thierheit ist (6). Aber wie grofs ist die Summe der Kraft des ganzen Muskelsystems? Nur so viel kann man mit Zuverlässigkeit behaupten, dafs sie sich gar nicht berechnen läfst. Bey der Art, wie die Natur die Muskeln angebracht hat, wollte sie ihr Gesetz der Sparsamkeit der freundlichen Sorge für Wohlstand und Schönheit aufopfern, und lieber durch eine grössere Kraftanstrengung geringere, aber schnellere und den Körper nicht entstellende, als durch Ersparnifs langsamere und unförmliche Bewegungen hervorbringen (7).

(1) Man berathe die Schriftsteller über die Muskellehre, wovon Sömmering angef. Orte ein Verzeichnifs liefert, zu welchem Bahrts *Anfangsgründe der Muskellehre*, Wien 1786, und *Versuch einer neuen Nomenclatur der Muskeln des menschl. Körpers*, Leipz. 1794, noch Zugaben sind. Eine chemische Zerlegung vom menschlichen Muskel hat man noch nicht, bey thierischen giebt sie mit dem Blute ungefehr die

nämlichen Bestandtheile, wovon an seinem Orte ausführlicher gehandelt werden soll. Wie wenig aber die Muskelfiber noch bekannt sey, davon überzeuget uns nichts so sehr, als die Vergleichung der mancherley Erklärungen ihres innern Baues. Bald läfst man sie ursprünglich aus Kügelchen, oder Zellchen, oder Bläsgen, oder Knötchen entstehen. Diesem scheinen sie solid, jenem durchgebort, einem andern schwammartig u. s. w. Porchaska, de carne musculari, p. 47. Vind. 1778.

(2) Leuwenhoek, l. c. hat auch die Muskelfasern mikroscopisch untersucht, und solche bemerkt, die vierzigmal feiner als ein Haar sind, die also, wenn sie hohl wären, nicht den sechs und vierzigsten Theil eines Blutkügelchens durchliessen. Muys, *Musculorum artificiosa fabrica*. Lugd. Bat. 1751. p. 48, theilt die Fibern, mit Rücksicht auf ihre Grösse, in drey Ordnungen und hält dafür, dafs die kleinsten Fibern aus den kleinsten Fäserchen bestehen. Den Durchmesser von diesen schätzt er dem Drittel des Durchmessers eines sehr feinen Haares gleich, und doch ist jedes derselben von einer eigenen Hülle und über derselben wieder vom Zellgewebe umwikelt. Fontana behauptet die ursprünglichen Fleischfäserchen gefunden und in ihnen, wie in den Sehnen und Nerven, überaus feine, solide, gleiche Cylinder entdeckt zu haben.

(3) Bey nervenlosen Thieren ist das Muskelsystem noch viel beträchtlicher; aber auch bey'm Menschen ist es, gegen jede andere homogene Materie gehalten, die beträchtlichste. Man kennt der Muskeln bereits über 450; allein die Anzahl der mikroscopischen ist noch viel grösser, und es fehlt der Vermuthung nicht ganz an Wahrscheinlichkeit, dafs jeder Pore seinen eigenen Ringmuskel habe.

(4) Ypeys *Physiol. Beobachtungen über die willkührliche und unwillkührliche Bewegung der Muskeln*, aus dem Lat. übersetzt von Leüne. Leipz. 1789. Verschiedene Bemerkun-

gen machen es wahrscheinlich, dafs jene reich, diese sehr arm an Nerven seyen. Die Muskeln heissen in dieser Rücksicht M. automatici seu voluntarii, involuntarii, mixti. Viele behaupten, dafs die freywilligen Muskeln mit dem Hirn, die unfreywilligen mit dem Rückenmark in Verbindung stehen.

(5) Vergl. Borellus, *de motu animalium.* Sigaud de la Fond, *Élémens de Physique.* T. 2. p. 514. sq. Paris 1777.

(6) Hievon unten, B. 2. H. 2. §. 45.

(7) Wenn man die Quantität der Kraft aus einer gegebenen Wirkung bestimmen will, so hat man freylich auf mancherley Umstände Rücksicht zu nehmen; z. B. die Art, wie der Muskel wirkt; den Winkel, unter welchem er angebracht ist; den Antagonismus, den er überwinden mufs, u. s. w. So berechnet Krüger, *Naturl.* Th. 2, s. 806, dafs der einzige Deltoïdes, wenn wir mit der Hand ein Gewicht von 24 Pfund heben wollen, eine Kraft = 1242 Pfund anstrengen mufs. „Wie grofs diese Kraft seyn müsse; sehen wir bey dem Hüpfen und Springen, wo die Muskeln des Fusses als lebendige Federn die ganze Last des Körpers, eine mehr als 100 Pfund schwere Masse, durch sich selbst in die Höhe schnellen und wieder auffangen". Sömmering, a. O. s. 38. Dabey aber gewinnen die Bewegungen an Geschwindigkeit so sehr, dafs einige in einer Zeitterz vor sich gehen. Mehrere Bemerkungen werden unten vorkommen, wenn von der Stärke des Menschen die Rede seyn wird.

XXVIII.

Splanchnologie.

Durch die *Eingeweide* versteht man die Werkzeuge, von welchen die Funktionen des Körpers, der Blutumlauf, das Athemholen, das Verdauungsgeschäfft,

und dann auch die höhern Vermögen desselben, die Zeugung, die Empfindung und zum Theil die Sprache abhangen. Ihre Menge und Verschiedenheit ist so grofs, dafs sich im Allgemeinen wenig darüber sagen läfst. Wir werden sie daher schicklicher beschreiben können, wenn von den Funktionen und Vermögen selbst die Rede seyn wird. Aber wie überaus wichtig diese Kenntnifs sey, ist an sich selbst klar. Welch ein unbeschreiblicher Zusammenhang, welcher Reichthum der Theile, welche Verschiedenheit der Struktur und Verrichtungen, welche bewundernswürdige Unterordnung und Zusammenspielung der Kräfte stellt nicht dem Beobachter das System der Eingeweide dar!

Wir versparen die Eingeweidelehre also auf das dritte und vierte Buch. Aber eine Bemerkung darf hier nicht unterdrückt werden. Man theilt gewöhnlich die Funktionen, d. i. die Wirkungen der Eingeweide in *Lebensfunktionen* (functiones vitales), *natürliche Geschäffte* (naturales), und *thierische Verrichtnngen* (animales), ein; zu den ersten rechnet man den Blutumlauf und das Athemholen, zu den zweyten das Verdauungs- Absonderungs- Verähnlichungsgeschäfft, zu den dritten endlich das Zeugungs- Empfindungs- und Vorstellungsvermögen. Nun scheint mir kein Grund, weder zu dieser Eintheilung noch zu der Benennung derselben, vorhanden zu seyn. Die Eintheilung der *Funktionen* in *physische*, *mechanische*, *chemische*, *organische* und *unorganische*, welche man an die Stelle von jener einzuführen versucht hat, ist, wo möglich, noch fehlerhafter als dieselbe. Eben so wenig Glück hatte Grimaud, welcher das ganze System der Verrichtungen des menschlichen Körpers in äussere und innere zu unterscheiden vorgeschlagen hat. Ueberzeugt von der Unzulänglichkeit aller bisherigen Versuche in dieser Hinsicht hat Dumas, a. W. T. 2.

p. 73, sich eine neue Bahn zu ebnen gesucht. Die Betrachtung, dafs die Erhaltung des Körpers im Zustande des Lebens und der Gesundheit der gemeinsame Endzweck der sämtlichen Funktionen ist, gab ihm den Grund zu folgender Eintheilung. Nach ihm müssen sie in vier Klassen gebracht werden. Die 1te begreift diejenigen Funktionen, welche das Verhältnifs des Menschen zur umringenden Natur nothwendig macht — *Empfindung*, *Bewegung*. — Die 2te die, welche zwischen den verschiedenen Theilen des Körpers unter sich das erfoderliche Verhältnifs unterhalten — das *Athemholen*, die *Lebenswärme*, der *Ton des Cellstoffs*, die *Oscillation der kleinsten Fibern*. Die 3te die, welche die Materialien des Körpers gegen ihren natürlichen Hang zur Fäulnifs schützen — das *Verdauungsgeschäfft* im weitesten Sinne, die *Ab-* und *Aussonderung* (secretio, excretio). Die 4te die, welche sich auf das Verhältnifs des Menschen zu andern seines gleichen beziehen. Dieses Verhältnifs ist theils *physisch* und veranlafst das *Zeugungsvermögen*, theils *moralisch* und ihm dienet das *Sprachvermögen*, mit allem was dasselbe voraussetzt. Diese Eintheilung mag vielleicht für pathologische Zwecke, welche der Verfasser hauptsächlich beabsichtete, brauchbar seyn. Als wissenschaftliche Eintheilung hat sie mehrere Mängel. Ihr Theilungsgrund ist blos teleologisch und zufällig; die Theilungsglieder sind nicht bestimmt genug getrennt und entgegengesetzt; die Behandlung der Gegenstände geht nach derselben nicht vom einfachern zum zusammengesetztern fort. Ich theile diese Geschäffte in eigentlich sogenannte *körperliche Funktionen* und in *körperliche Vermögen*: unter diesen letztern denke ich mir die edlern körperlichen Verrichtungen, die Zeugung, an welcher die Empfindung, die Einbildungskraft, die Willkühr so grossen Antheil hat; die Empfindung selbst, die ich wenigstens nicht von dem Vorstellungsvermögen abzutrennen vermag, obschon Unzer und andere von einer Empfindung ohne Vorstellung sprechen; und endlich

Sprachfähigkeit, welche ihren Werkzeugen nach zum Körper gehört, aber, was ihre höhern Anlagen und ihre Entwicklung betrifft, unter dem offenbarsten Einflusse der Vernunft steht. Nun sehe ich mit Vergnügen, dafs Platner über jene Eintheilung eben so denkt. Allein in die neue Eintehilung, die er vorschlägt, weifs ich mich nicht recht zu finden. Sie ist folgende: I. „Functiones quæ conscientia et arbitrio carent et ad tuendam vitam ac sanitatem spectant, *a.* perspiratio generalis et repletio telæ cellulosæ, *b.* secretio, *c.* nutritio, *d.* principii vitalis refectio, *e.* calor. II. De Functionibus, quæ ad tuendam vitam remotius spectant, *a.* de fame et siti, b. de excretionibus. III. De Functionibus conjunctis cum conscientia et arbitrio, et necessariis ad externam hominis conditionem, *a.* de sensibus externis et internis, *b.* de motu musculari". *Quæst. physiolog.* p. 42. 43.

XXIX.

Angiologie.

Ein neues eben so weit verbreitetes System stellt die *Lehre von den Gefässen* auf. Dahin rechnet man vorerst diejenigen Gänge oder Kanäle, durch welche das Blut aus dem Herzen in den ganzen Körper, und aus demselben in's Herze zurückgeführt wird, *Blutgefässe.* a. Ferner diejenigen, welche ausser aller Verbindung mit dem Herzen die wässerigen Flüssigkeiten durch den Körper herumführen, *Wassergefässe.* b. Und endlich die, welche irgend einem besondern Theil des Körpers eigenthümlich angehören und der Fortleitung irgend einer ausgeschiedenen Flüssigkeit bestimmt sind; z. B. die *Milchgefässe* c. (1). Die Blutgefässe werden in *Blut-* und *Pulsadern* d. eingetheilt; diese, wodurch das Blut allerwärts verführt

und jene, wodurch es aus den allerkleinsten Zweigen in die Aeste und Stämme wieder zu seiner Quelle, dem Herzen, zurückgeleitet wird. Dieſs ganze System stellt eine weitläufige Verzweigung dar, die von den Hauptstämmen der Lungen-Pulsader und Aorta ausgeht. Verfolgt man die Aeste bis an ihre äussersten Ende: so erfahren einige wol eine zwanzigfache Verzweigung (2); die Aeste sind so wie ihre Zweige cylindrisch; die Durchmesser dieser letztern werden im einzelnen immer kleiner, aber zusammengenommen übertreffen sie die der Hauptäste, woraus sie stammen. Nach mancherley auch netz- und ringförmigen Verschlingungen laufen sie endlich in wahre Haarröhrchen aus. Die Membrane der Arterien ist reitz- und empfindungslos, inwendig durch das stete Reiben des Blutes sehr abgeglättet, gegen die Mündung endlich mit ringförmigen Fibern verstärkt (3). Das in ihnen ströhmende Blut hat einen eigenthümlichen Schlag; die Arterien laufen entweder in kleinere Gefässe, oder in absondernde Kanäle, oder in ausdünstende Gefässe aus, oder sie beugen sich zurück und werden in Venen verwandelt. — Diese machen ein System aus, welches mit dem jetzt beschriebenen grosse Aehnlichkeit hat: nur daſs sich in denselben das Blut in umgekehrter Richtung aus den Zweigen in die Aeste und aus diesen durch sechs Mündungen bis zum Herzen bewegt. Auch die Struktur ist ungefehr dieselbige, jedoch ist die Membrane hier dünner und elastischer, ohne Schlag, reitzbarer, von grösserem Durchmesser, häufig mit gegen das Herz sich öffnenden Klappen versehen, um dem Rücktritte des Blutes entgegen zu stehen (4). Ausser die-

sen giebt es noch Wassergefässe, die mit den Blutgefässen eine so grosser Aehnlichkeit haben, dafs man sie ehmals just so, wie dieselben, eintheilte (5). Ihr Ursprung liegt noch im Dunkeln; aber ihre Bestimmung ist, Flüssigkeiten aller Art einzusaugen, in Umlauf zu bringen und die Lungen feucht zu erhalten (6). Was endlich die dritte Art von Gefässen betrifft: so werden sich dieselben schicklicher bey einer andern Gelegenheit beschreiben lassen.

a. b. c. d. *Die Gefässe* (vasa) werden in *Blut- Wasser- und absondernde* — (sanguifera, lymphatica, excretoria) eingetheilt; die erstern führen entweder das Blut vom Herzen weg, (arteriæ), oder zu demselben zurück, (venæ).

(1) Die Eintheilung, der wir hier folgen, ist nicht die gewöhnliche, sondern die von Platner vorgeschlagene. Es ist unmöglich, Anatomie und Physiologie zu studiren, ohne mit diesem verdiensvollen Philosophen den Mangel an Methode, an Logik und die Verworrenheit zu fühlen, welche noch in den Erklärungen und den generellen Begriffen fast überall herrschet. Die Klage, welche er darüber führt, betrifft keine Kleinigkeit. Deutliche Begriffe, richtige Divisionen scheinen freylich, wenn sie einmal da stehen, sehr leicht und unerheblich; aber sie zu finden: „Hic labor, hoc opus"! und dann ist jeder Begriff dieser Art ein leuchtender Punkt, der eine ganze Sphäre um sich her erhellet. S. Platner, *Q. ph.* p. 77. 78.

(2) Hallers *Gründe der Physiologie.* Ausgabe von Berlin. 1788. §. 37. Ad. Murray, *Descriptio arteriarum. c. h. in tabulas redacta.* Editio altera. Lips. 1794. F. A. Walters *angiologisches Handbuch.* Berlin 1783.

(3) Dafs die Durchmesser der sämtlichen Zweige grösser als

die der Aeste, und diese grösser als die der Stämme sind, woraus sie entstehen, ist bemerkenswerth. HALLER, a. o. Einige haben die Lichter der Arterien für konisch, nicht für cylindrisch gehalten, aber ohne Grund. S. SABATIER, *traité d'anatomie.* T. 3. p. 131. Paris 1777. Wenn aber dieser nämliche Schriftsteller p. 134 gegen DOUGLAS behauptet, die Membrane der Pulsadern sey einfach, nicht vierfach, wie dieser glaubte: so ist das nur Misverständnis, nicht Widerspruch. Eben so urtheile ich von MEKELS Aeusserung: er behauptet die Reitzbarkeit der Arterienmembrane gegen HALLER; allein dieser letztere meynte blos die häutige, nicht die zelligte, oder muskulose und nervigte, welche der erstere mitzuverstehen scheint. Vor MEKEL stand DENISON, *Diss. qua demonstratur, arterias omnes et venarum partem irritabiles esse.* Edimb. 1775, nebst andern in denselben Gedanken.

(4) Die Entdeckung dieser Klappen, welche anfangs viele Aufmerksamkeit erregt hat, gehört dem JAC. SYLVIUS oder DUBOIS, s. MAYERS *Gesch. der Anatomie.* s. 45. Nachher hat sich FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, *de venarum ostiis*, dieselbe zugeeignet; v. ejus *Opera anatom.* Paduæ 1571. Allein SAL. ALBERTI, *Historia hum. corporis partium.* Wittemb. 1583, entdeckte den Betrug bald, und setzte den wahren Entdecker wieder in den Besitz seines Eigenthums ein.

(5) Zwischen den Blut- und Wassergefässen suchte VIEUSSENS noch eine dritte mittlere Gattung einzuführen, die er vasa neurolymphatica nannte. Aber diese neue Eintheilung blieb ohne Erfolg aus Gründen, die man bey dem, wegen seiner guten Methode sehr schätzbaren SABATIER, l. c. p. 333 nachlesen kann. WERNER descript. vasorum lacteorum et lymphaticorum cum tabula ænea. Lips. 1784.

(6) Ausser HUNTERS *medical Observations* und VAN SWIETEN, *de arteriæ fabrica.* Lugd. Bat. 1725 verdienen über die

Angiologie die Werke eines SHELDONS, LINDNERS, CRUIKSHANKS, MASCAGNIS eine besondere Empfehlung. Von den beyden letztern hat LUDWIG eine deutsche Uebersetzung besorgt: *Geschichte und Beschreibung der Saugadern des menschlichen Körpers.* 3 Bände. Leipz. 1794.

XXX.

Adenologie.

Mit dem System der Gefässe stehen die *Drüssen* a. in einer unmittelbaren Verknüpfung, sie gehören zu den *Werkzeugen der Absonderung* b. und sind bestimmt, wie sie, aus den Arterien eigenthümliche Theile auszuziehen und zu Flüssigkeiten verschiedener Art und Absicht zu verarbeiten (1). So offenbar das nun ist: so grofs sind die Schwierigkeiten, welche das *Aus-* c. und *Absonderungsgeschäfft* d. dem, der es erklären will, darbietet. Hier ist es, wo der Bildungstrieb seine eigentliche Werkstätte aufgeschlagen zu haben scheint; allein diese Kraft wirkt so im Dunkeln, sie bringt solche Resultate heraus, dafs sich die Scheidekunst der organischen zumal der animalischen Natur eben so weit über die physische Chemie erhebt, als die Physiologie über die Naturlehre. Kein Wunder also, dafs beynahe alles dasjenige noch in Controversen verwickelt ist, was über die Natur der ausgeschiedenen Säfte, über den innern Bau, den Organismus und Mechanismus der Drüssen in der Adenologie vorkömmt. (2).

a. Glandula. b. Instrumenta secernendi. c. Execretio. d. Secretio.

(1) Auch in diesen Theil hat PLATNER mehrere Bestimmt-

heit zu bringen gesucht. Das Wesentliche seiner Verbesserungen besteht darin: „Secernuntur humores, dum in disparis generis moleculas separati per diversas vias deducuntur. — Hinc perspicuum est in quolibet instrumento secretionis ejusmodi structuram inesse opportere, qua et adduci materia secretionis possit, et secreta et in disparis generis moleculas divisa, per diversas vias abire. — 1. Nullum instrumentum secretionis concipi potest, ex quo non duplex saltem via pateat: nam alioquin secretioni locus non est. 2. Humoris, qui jam secretus est, una pars semper, sive proxime per venas, sive tandem per alia vasa ad sanguinem reducitur: altera autem in locum vicinum emittitur. 3. Si pars humoris nobilior in locum vicinum quendam dimittitur, ignobiliore ad sanguinem redeunte; *secretio* est stricte sic dicta: sin inversa ratione deterior humoris pars post confectam secretionem in locum vicinum dimittitur, melior autem ad sanguinem remanat: tum fit *excretio*. -- Duo ergo eorum genera facienda sunt: nam alia *cava* sunt alia *glandulosa*; -- habent autem instrumenta secernendi glandulosa, ad quæ tum glandulæ, tum viscera quædam pertinent ad harum similitudinem conformata, hoc proprium et quasi præcipuum, quod omnis eorum et structura et actio vasis concluditur et absolvitur". *Q. ph.* p. 83-93. Was nun aber die aus- und abgeschiedenen Flüssigkeiten selbst betrifft, welche Haller, *de fabrica corp. hum.* T. 5. s. 1, 2. beschreibt: so hat nach vielerley fehltreffenden Versuchen einer allgemeinen Classification derselben, Mekel folgende vorgeschlagen: 1. *Reine* oder *einfache Flüssigkeiten*, z. B. die wässerigten, abzuführenden, der Speichel, die schleimichten, öligten, talkigten, gallertartigen, gerinnbaren. 2. *Gemischte*, die Thränen, die Milch, die Galle, die Gelenkschmiere. 3. *Noch unbekannte*, z. B. die elektrische und magnetische Flüssigkeit und das Nervenprincip. S. Mekel zu Hallers *Grdr.* §. 188. Dieser nämlichen Eintheilung folgt auch Mayer. B. 4. s. 81. ff. und andere.

(2) In Ansehung der Struktur der Drüssen lese man Haller, l. c. sect. 2, wo die zwischen Malpighi und Ruysch entstandene Fehde über die Drüssenkörner mit Ferreins und anderer Berichtigungen auseinandergesetzt und beurtheilt wird. Über den Mechanism derselben liesse sich vieles sagen. Ohne Zweifel sind die Beschaffenheit des Blutes und der Gefässe, der verschiedene Durchmesser ihrer Mündung, die Beugung der Kanäle, die Geschwindigkeit der Bewegung, der Einfluſs der Nerven, der Grad der Wärme u. s. w. Umstände, worauf bey diesem Geschäffte vieles ankömmt; aber sie sind insgesamt noch bey weitem nicht genügend die Frage zu beantworten: warum in dieser Stelle, in dieser Drüsse gerade die und keine andere Flüssigkeit abgesondert wird? Diese Frage wird eben so wenig von denen beantwortet, welche hier alles aus chemischen Gründen, oder ausschlieſslich aus der Attraction und Affinität, oder aus der Mitwirkung der Seele erklären wollen. Dazu müſste man die in den Drüssen besonders geschäfftige Bildungskraft, s. Mekel l. c. §. 157, näher kennen: so lang diese Kenntniſs fehlt, ist es nicht ganz befriedigend mit Blumenbach, der überhaupt mit den organischen Kräften etwas zu freygebig scheint, noch eine besondere und eigenthümliche Kraft für die Drüssen anzunehmen. Er meynt: „Esse visceribus secernentibus uti parenchyma peculiare, ita et *vitam propriam*, vis nempe vitalis *singularem speciem*, a communibus ejeusmodi virium generibus, contractibilitate, irritabilitate et sensibilitate distinguendam". *Inst. phys.* §. 475. Mayer. B. 4. §§. 72-91. Wenn Platner den kleinen Gefässen der Drüssen nicht allein eine einsaugende Kraft, sondern einen gewissen Sinn, einen gewissen Geruch, ein gewisses Gefühl des Angenehmen und Unangenehmen, eine gewisse Begierde beylegt, *Q. phys.* p. 187, so bringt er an die Stelle von Thatsachen unwahrscheinliche Hypothesen, und will die Bildungskraft, wie sie an sich ist, erklären. Richtiger und aus dem bisher gesagten begreiflich ist hinge-

gen Blumenbachs schöne Bemerkung über den Kreislauf der Säfte mittelst des Drüssensystems: „Perpetuus ita in secretionis systemate circulus vigere videtur, ita ut sanguinis massæ continuo alimenta quasi humorum secernendorum ex ipsis organis secernentibus advehantur, quæ postmodum, quando denuo cum sanguinis fluento ad ea organa redeunt, ex affinitatis quadam lege eo facilius attrahuntur, et sanguinis partes sibi maxime homogeneas secum rapiunt". §. 476.

XXXI.

N e v r o l o g i e.

Das *Nervensystem* entspringt in neun Nervenpaaren aus dem Haupteingeweide, in ein und dreissig Paaren aus dem Rückenmark, und breitet sich durch viele und verschiedene Ramificationen durch alle weiche Theile des Körpers aus (1). Diese Verbreitung geschieht durch eine sich immer mehr in's Kleine erstreckende und vertheilende Verzweigung (2): doch laufen auch hier und da wieder mehrere Zweige, selbst Aeste zusammen, und vereinigen sich in *Schlingen* a., *Knoten* b., *Flechten* c., wovon, wie es scheint, eine innigere Vereinigung der Nerven unter einander die Absicht ist (3). Die Nerven bestehen aus der Substanz des Hirnmarks; sie sind vortreffliche Leiter; nur etwas elastisch, und besitzen die sonderbare Eigenschaft, dafs sie der Fäulnifs ausserordentlich widerstehen (4). Sonst sind sie mehr noch als die Muskelfilamente in unbeschreiblich kleine Fasern ausgesponnen, von welchen man zweifelt, ob sie blind oder tubulöse seyn. Diese äusserste Feinheit macht es sogar dem bewaffneten Auge unmöglich, die ersten Nervenanfänge, so wie die äussersten Nerven-

ende zu bemerken (5): so viel ist aber gewiſs, daſs da, wo sie von der Hirnbedeckung verlassen werden, der Zellstoff eine Scheide um sie bildet und sie, wenigstens bis nahe an den Ort ihrer Bestimmung begleitet (6). Ueberaus bemerkenswerth bleibt auch der Umstand, daſs das menschliche Gehirn verhältniſsmässig das gröſste und schwerste ist, indeſs die Nerven feiner und gegen die Gehirnmasse kleiner als bey andern Thieren sind (7). Gleichwie nun der Irritabilität die Muskel, der Bildungskraft die absondernden Gefässe und Drüssen zum vorzüglichen Sitze angewiesen sind: so ist hingegen die Sensibilität beynahe ausschlieſslich an das Nervensystem gebunden, und gleichwie derselben alle übrige Kräfte, so sind diesem alle andern Systeme des Körpers untergeordnet. Uebrigens theilt man die Nerven nach ihrer gedoppelten Absicht in Bewegungs- und Vorstellungs- oder Empfindungsnerven ein; denn ob sie gleich noch andere Zwecke erfüllen mögen: so scheinen sie doch vorzüglich bestimmt, einerseits durch ihren Reitz die Muskeln aufzuwecken, und andererseits Werkzeuge der Empfindung zu seyn (8).

a. Anastomosis. Der Berührungspunkt zweener verschiedener Nervenäste durch ein häutiges Band umschlungen. b. Ganglia, gonflemens. Olivenförmige Erhöhung aus dem Zusammenflusse mehrerer Nervenzweige und Blutgefässe, aus welcher dann insgemein diese Zweige viel getheilter herausgehen. c. Plexus, ein nervigtes Netz, in dessen Durchkreuzungspunkten Anastomosen sitzen, befindet sich auch ein Knoten darin: so heiſst das ein *knotenförmiges Geflecht* (plexus gangliiformis. Scarpa, *de nervorum gangliis et plexibus, in Annot. anat.* Mutinæ 1779.) Prochaska *de structura nervorum.* Vindob. 779. Viele jener sonderbaren Wirkungen,

welche dem thierischen Magnetism zugeschrieben werden, scheinen Wirkungen dieser Nervengeflechte zu seyn. Rahn, *de causis physicis miræ illius, tum in homine, tum inter homines, tum denique inter cetera naturæ corpora sympathiæ. Diss. prima.* Turici 1786.

(1) Die ältern Zergliederer zählten nur sieben Gehirnnervenpaare. Galenus, *Anat. nerv.* c. 6. Rückmarknervenpaare zählen einige dreissig, Haller; *El.* T. 4. l. 10. s. 6. §. 33, andere ein und dreissig, Tissot, *Abhandl. von den Nerven.* B. 1. H. 6. §. 17. Winterthur 1781, wo H. 3 auch eine kurze Geschichte der Nevrologie vorkömmt. Martin, *Instit. Neurologicæ*, *Holmiæ* 781. Vorzüglich aber verdienen über diesen Gegenstand Monro, *Obs. on the nervous system.* Edimb. 1783, und Sömmering, *vom Gehirn, Rückmark und Ursprung der Nerven*, Berlin 1783, G. Chr. Frotscher, *descriptio medullæ spinalis ejusque nervorum iconibus illustrata*, Erlangæ 1788, Reil, *Exercitt. de struct. nervorum*, Hal. 1796, berathen zu werden.

(2) Das sämtliche Nervensystem stellt einen regelmässigen Baum vor, dessen Stamm das verlängerte Hirn- und Rückmark ist, dessen Aeste symmetrisch auslaufen und sich in unendlich kleinen Zweigen durch alle weiche Theile des Körpers verlieren. Tissot, a. o. §. 15. Nicht zu übersehen ist es, dafs alle Zweige eines Nervenasts zusammengenommen einen grössern Durchmesser geben, als der Ast selbst nahe am Stamm hat, so dafs sich der Durchmesser konisch erweitert. Sömmering, *vom Bau des menschlichen Körpers.* Th. 5. §. 144.

(3) Noch wird über den wahren Zweck der Nervenvereinigung getritten; der hier angegebene wird von Zinn, *Mém. de l'Acad. de Berlin* 1753, wahrscheinlich gemacht, und von Blumenbach; *I. ph.* §. 207, gebilligt.

(4)

(4) Ueber die Elasticität und das Verhältniſs der Nerven zur Elektricität, Sömmering, a. o. §§. 140, 141. Die Eigenschaft des Hirn- und Nervenmarks, der Fäulniſs zu widerstehen, die auch vorher nicht unbekannt war, ist durch neuere sehr merkwürdige Erfahrungen bestätigt worden. S. Thouret, *Mém. sur la nature de la substance du cerveau et sur la propriété qu'il paroit avoir de se conserver long-tems après toutes les autres parties dans le corps, qui se décomposent au sein de la terre. Journal de Physique* 1791. Auszüge findet man im *Esprit des Journaux* 1791, 1792, und Voigts *Magazin für das Neueste aus der Physik.* B. 7. St. 4. s. 106.

(5) Man hielt die einfachen Nervenfäden für hohl, weil man nur so die Bewegung der Nervenflüssigkeit durch dieselbe erklären zu können glaubte; wenn sie aber eine solche Kraft auf diese Flüssigkeit äusserten, wie z. B. die Metalle auf die Elektricität, so hätte man jener Voraussetzung gar nicht nöthig. Löwenhoek will in der Retina Nervenfäserchen bemerkt haben, die zwey und dreissig tausendmal feiner als ein Haar sind. Gewiſs ist, daſs man bisher die Nerven weder bis zu ihrem Ursprung noch zu ihrem Ende verfolgt hat. Blumenbach, l. c. §. 205. 209. Nach den neuesten Untersuchungen Fontanas über die *ursprünglichen Nervenfäden* in seinem Werke über das Viperngift, bestehen dieselben aus lauter kleinen, durchsichtigen, gleichartigen und gleichförmigen Cylindern, die von einer klaren, einfachen, gelatinösen Substanz angefüllt sind. Aus Reils Versuchen ist es wahrscheinlich, daſs diese ursprüngliche Fäden aus einer zellichten Hülle und aus einer feinen markigten Substanz bestehen. Die mineralischen Säuren lösen jene auf, indeſs diese den alkalischen weichen müssen. S. dessen *Exercitationes anatomicæ, fasc. 1. de structura nervorum.*

(6) Zinn, *de l'enveloppe des nerfs.* Der Nutzen der Nervenscheiden ist nicht, wie Le Cat, *Traité des sensations*,

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

T. 1. und andere gewähnt haben, die Empfindung fortzuleiten: sondern dem Mark Haltung zu geben, die Nerven in allen Berührungspunkten zu schützen, und vielleicht dieselben zu nähren. Marherr *in* Boerhavii *Prælect. med.* T. 2. §. 282.

(7) Davon, wenn vom Gehirn die Rede seyn wird.

(8) Unter die verschiedenen Zwecke des Nervensystems rechnet man z. B. die Absonderung der Lebensgeister, die Erzeugung und Erhaltung der animalischen Wärme, die Vereinigung des Körpers mit der Seele. Indefs bleiben die beyden vorzüglichen Eigenschaften der Nerven ihre *Spannkraft* und *Empfindungsvermögen;* daher sie dann auch seit langem her in empfindende und bewegende eingetheilt worden sind. Ebel, *Observationes neurologicæ ex anatome comparata.* Traj. ad V. Sömmering, a. o. §. 122.

XXXII.

D i e H a u t.

Alle diese verschiedenen soliden Theile, von den flüssigen wird bey einem andern Anlafs gehandelt werden, machen nun durch ihre wechselweise Vereinigung ein Ganzes aus, und werden von einer gemeinschaftlichen Bedeckung umgeben: sie heist die Haut und besteht aus mehrern übereinander liegenden Hüllen. Die unterste ist die eigentlich sogenannte *Haut* a., ein ungemein dickes Geflechte, nach Erfodernifs der Localität bald dicker, bald dünner, reich an Gefässen, da die Nervenende als Empfindungswerkzeuge, die Arterien und Venen mit ihren ausdünstenden und einsaugenden Mündungen sich in dieselbe hineinziehen. Unter dieser befindet sich die sogenannte *Fetthaut* b., unmittelbar an den innern

Theil des Körpers angeschmiegt, an einigen Stellen fettreicher und bestimmt die Geschmeidigkeit der Muskeln zu unterhalten. Das *malpighische Netz* c. ist eine schleimichte Substanz über der Haut, wodurch die *Oberhaut* d. genährt, aber auch gefärbt wird; diese endlich, die äusserste Bedeckung ist schuppenartig, sie verdankt, wie es scheint, ihre Entstehung dem Contact der Luft mit dem malpighischen Schleime. An mehreren Stellen ist sie nicht dicker als Papier, dabey aber fest, dauerhaft und der Fäulnifs widerstehend (1). Die Haut ist an mehrern Stellen mit Haaren überwachsen, die sich pflanzenartig aus einer Zwiebel entwickeln. e. An den äussersten Enden der Finger an Händen und Füssen verdoppelt sich die Oberhaut, der zwischen beyden Blättern eingeschlossene malpighische Schleim vertrocknet mit denselben zu einer hornartigen Substanz, welche man den *Nagel* nennt f. (2).

a. Cutis. Winslow vergleicht ihre Struktur mit der eines Filzes. b. Panniculus adiposus. c. Reticulum Malpighianum. Das Netzartige Gewebe wird erst bey den grössern Thieren, z. B. den Pferden sichtbar. Blumenbach, *I. ph.* s. 14. d. Epidermis. e. Von ihrer verschiedenen Stelle haben die Haare ihre Benennungen erhalten: *Coma*, *anticæ vel capronæ*, *capilli*, *crines*, *cæsaries*, *cincinni*, *supercilia*, *cilia*, *vibrissæ*, *glandebalæ*, *mistax*, *barba*, *pubes*, *pili*. f. Unguis.

(1) Die Materie von den allgemeinen Decken des menschlichen Körpers ist zu weitläufig, als dafs hier auch nur das Wesentlichere ausgehoben werden könnte; gut und kurz findet man das Nöthigste beysammen bey Mayer, B. 1. s. 155. ff. Bartholinus, *de integumentis corp. hum.* Frankf. 1656.

(2) Am Nagel unterscheidet man den *Nagel* selbst (Unguis), die *Wurzel* (Radix), den *Mond* (Lunula). Die Bestimmung desselben scheint mehr die Empfindlichkeit der Fingerspitzen zu schützen und durch den Gegendruck zu vermehren, als eine Waffe zu seyn. Denn wenn er auch nicht weggeschnitten, sondern seinem wilden Wachsthum überlassen wird: so wächst er zwar einige Zolle lang, dabey aber ist er zu schwach, als daſs er ein sehr haltbares Vertheidigungswerkzeug abgeben könnte. — Die Wurzel der Haare ist eine wahre *Zwiebel*, (bulbus), von einer äussern faserigten und einer innern drüsigten Haut (involucrum tendineum et glandulosum), gebildet. Ein Netz von Blutgefässen und Nerven schlingt sich um dieselbe herum. Das Haar selbst sproſst aus der Spitze der Wurzel; hat es die eigentliche Haut durchgebohrt: so wird die Epidermis mit demselben zugleich verlängert. Inwendig ist das Haar hohl und mit Mark angefüllt. Der Hauptzweck der Haare, denn der Unterzwecke giebt es mehrere, ist, in den Theilen, wo sie wachsen, die Wärme zu erhalten. Ueber die Nägel, Frank de Franckenau, *Onychologia curiosa, s. tr. de unguibus.* Jen. 1696. Ludwig, *de ortu et structura unguium.* Lips. 1748. Ueber die Haare, s. Chirac, *Traité des cheveux.* Kniphof, *Abh. von den Haaren.* Rotenburg 1777. Withof, *de pilo humano.* Duisb. 1750.

XXXIII.

Uebersicht dieser Materialien in ihrer Verbindung.

Dieſs also wären die zerstreuten Materialien des menschlichen Körpers. Wem fallen die merkwürdigen Eigenschaften und grossen Verschiedenheiten nicht auf, welche die Hand der Natur aus der Einfachheit des ursprünglich gleichförmigen Stoffes herausgebracht hat, und welche sie wieder zur schönsten Zweckeinheit zu verbinden weiſs! Die drey allge-

meinen Kräfte der menschlichen Organisation sind gleichsam die unsichtbaren Bande, welche alle diese Systeme umschlingen und zu einem einzigen grossen, vollständigen Ganzen zusammenknüpfen. Die *bildende Kraft*, ob sie gleich hauptsächlich in den Eingeweiden und Drüssen sitzt und auf die flüssigen Theile wirkt: so erstreckt sie sich doch mittelbar über den ganzen Körper, bringt überall Wachsthum, Entwikelung und Reproduction hervor. Die *bewegende Kraft* ist zwar zunächst an die Muskelfaser und die Bestandtheile derselben gefesselt: aber von da weg theilt sich ihr Einfluſs durch die Sehnen und Bänder den Knochen, durch das Herz der gesammten Blutmasse und den Lungen mit, und dehnt ihre Wirksamkeit auf alle übrige Verrichtungen aus. Die *empfindende Kraft* endlich ist mit dem Nervensystem beynahe durch alle Punkte des Körpers ausgegossen; sie ist in demselben gleichsam allgegenwärtig, und indem sie die beyden andern weckt und modificirt: so dient sie denselben zum gemeinschaftlichen Vereinigungspunkte. Dergestalt machen diese drey Kräfte so zu sagen eine einzige Kraft, und alle Theile, worin sie wirken, ein einziges zusammengesetztes, übereinstimmendes Ganzes aus.

Diese Anmerkung ist gröſstentheils auf Erläuterungen anticipirt, die erst in der Folge gegeben werden können. Wem also hier noch einiges undeutlich oder unerwiesen scheinen sollte: den müssen wir um Geduld bitten; in den folgenden beyden Büchern werden die Beweise allmählig entwickelt werden. Hier wollten wir bloſs in einer historischen Darstellung die Vorkenntnisse geben, der wir in der Folge bedürfen.

XXXIV.

Fortsetzung.

Mithin ist der Menschenkörper ein System sehr verschiedenartiger Materialien und heterogener Kräfte, die sich wechselweise neben- und untergeordnet sind. Aber wie künstlich, wie vortrefflich ist diese ganze Einrichtung! Betrachtet man die innere Anordnung und Haushaltung: so findet man im Knochengerippe eine wandelbare Grundlage, welche durch Bänder, der Beweglichkeit unbeschadet, befestigt und durch Muskeln in Spielung gesetzt wird. Mittelst des allerwärts verbreiteten Nervensystems wird der Hauch der Empfindung in das Ganze ausgegossen und eine durchgängige Harmonie und Sympathie bewerkstelliget. Indeſs dringt der nie ermüdende Lebensstrohm bis in die feinsten Zweige der Arterien fort und kehrt durch die kleinsten Venenanfänge nach und nach zum grossen Sammler zurück, welcher in dem Pumpwerke des Herzens verborgen und die Ursache der umkreisenden Ströhmung des Blutes ist. Mit dem Herzen sind die Lungen verbunden: dadurch nun, daſs in denselben das Blut, durch die immer erneuerte Luft, seines Brennstoffes entladen wird, behält der ganze Körper seine Munterkeit und alle Flüssigkeiten ihre gesunde Beschaffenheit. Der Magen mit den dazu gehörenden Eingeweiden ist die Werkstätte der Nahrung, der Erhaltung, des Wachsthums, der Aussonderung. Allein erst im edelsten aller Eingeweide, dem Gehirn, wird das Nervenprincip verarbeitet, unter dessen höherem Einflusse die ganze thierische Oekonomie gerade so, wie die ganze Seelenkraft unter der Oberherrschaft der Vernunft steht. Hier ist der Mittelpunkt der Empfindung, der Vor-

stellung, das unzugangbare Heiligthum, wo der Geist thront, wirkt, das Ganze belebt, regiert. Wie bewundernswürdig, wie reich an Wirkungen und Zwecken ist diese Einrichtung!

Auch hier muſs ich die oben gemachte Erinnerung wiederholen. Es ist also der Ort noch nicht, diejenigen Behauptungen zu rechtfertigen, welche etwa noch bestritten werden mögen; z. B. die Secretion der Lebensgeister im Gehirn, der Sitz der Seele in demselben, u. s. w. Uebrigens wird man diesen §. kaum lesen, ohne sich jener Stelle bey'm Bonnet zu erinnern: „Si nous entrons ensuite dans l'intérieur de ce bel édifice, le nombre prodigieux de ses pièces, leur surprenante diversité, leur admirable construction, leur harmonie merveilleuse, l'art infini de leur distribution, nous jetteront dans un ravissement, dont nous ne sortirons que pour nous plaindre, de ne pas suffire à admirer tant de merveilles". *Contempl.* P. 4. ch. 6. Die Stelle verdient ganz nachgelesen und mit dem hier gesagten verglichen zu werden.

XXXV.

Beschluſs.

Doch, das ist noch nicht alles. Aus diesen so zart gewobenen und verwickelten Systemen entspringt ein Ganzes, in welchem, auch von aussen betrachtet, die höchste Idee sinnlicher Schönheit und Vollkommenheit in Realität gebracht zu seyn scheint. Um jetzt noch nichts von der Stärke und Dauerhaftigkeit dieses Baues zu reden: welche edle dreiste Stellung hat der Mensch nicht! Welch ein Ebenmaaſs herrscht nicht in den Verhältnissen der Theile zu einander! Wie rein sind die Umrisse, wie vollkommen die

Formen, nach und in welchen der menschliche Körper und jedes seiner Gliedmassen gezeichnet, modellirt ist! Welche Gewandtheit, welche Geschicklichkeit belebt, verschönert, adelt alle Bewegungen! Was für ein geistreicher, seelevoller Ausdruck leuchtet nicht in jedem Zug, jeder Miene und Gebehrde! — Ja, o Mensch, wenn schon deine eingebildeten Bedürfnisse, deine selbstgeschaffenen Sorgen dich zur Erde niederdrücken, deine Gestalt verwüsten, deine Züge verstören, deine zum Denken freygewölbte Stirn mit Sclavenschweifs bedecken: so bist du dennoch der Liebling der Natur. Selbst in dieser fürchterlichen Herabwürdigung bleibt es noch sichtbar, dafs du zum Könige der Unterwelt bestimmt, zur Vernunft und Moralität organisirt bist. Diese deine Bestimmung zu kennen, ihr immer näher zu kommen, diefs müsse das Ziel deiner Nachforschungen, die Frucht des *Studiums deiner Selbst* seyn.

Für denjenigen, welcher die innere Struktur des menschlichen Körpers kennt, ist die äussere Schönheit desselben noch viel auffallender. Es wird ein anderer Anlafs kommen, von den allgemeinen Vorzügen des Menschen zu reden. Um hier nur etwas im Vorbeygehen zu erwähnen: so ist es bekannt, und von alten und neuern Philosophen einmüthig eingestanden, dafs die bildenden Künste alle edeln und schönen Proportionen dem menschlichen Körper abgeborgt haben. Der Mensch ist des Menschen, ich möchte sagen, des Schöpfers höchstes Ideal der irdisch- sinnlichen Schönheit. Wer sollte z. B. denken, dafs ein Gebäude, ein Tempel nur dadurch die Regeln des Geschmacks in der Architektur befriedigt: dafs er die Proportionen des Menschenkörpers ausdrückt? Gleichwol ist nichts gewisser als diefs. „Non potest ædes ulla sine symmetria atque proportione rationem habere compositionis,

nisi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem". VITRUVIUS, l. 4. „Les proportions de la figure humaine", sagt einer unserer neuesten Naturforscher, „après avoir été prises des plus belles formes de la nature, sont devenues à leur tour des modèles de beauté pour l'homme. Qu'on y fasse attention, et l'on verra que les formes qui nous plaisent davantage dans les arts, comme celles des vases antiques, et les rapports de la hauteur à la largeur dans les monumens, ont été tirées de la figure humaine. On sait que la colonne ionique avec son chapiteau et ses cannelures, fut imitée d'après la taille, la coëffure et la robe des filles grècques". SAINT-PIERRE, Vol. 2. p. 242. Die Schönheit ist für den Menschenkörper so wesentlich, daſs, wie eben dieser selbsdenkende Schriftsteller richtig bemerkt, die Abweichung von ihren Gesetzen nirgends so beleidigend, so unausstehlich ist, als eben im Menschen. „Voilà pourquoi il n'y a sur la terre rien de plus beau qu'un bel homme, ni rien de plus laid qu'un homme très-laid". Beschreibungen von schönen Menschen s. *historisches Götting. Magazin.* B. 2. St. 2. s. 275. Nähere Bestimmungen der menschlichen Proportionen, wiewol hier noch vieles zu leisten wäre, findet man bey DÜRER, *vier Bücher von den menschlichen Proportionen.* 1604. EICHHOLZ, *Anthropometria.* Pataviæ 1654. Vergl. HALLERI *El.* T. 8. l. 30. p. 27. sq. BUFFON, *O. c.* T. 4. p. 332. FR. H. LOSCHGE *de sceleto hominis symmetrico, commentatio anatomica.* Erlangæ 1795. *De symmetria corporis humani in primis sceleti commentatio anatomica.* Erl. 1794. Nachdem schon ALBINUS Tafeln das vollkommen schöne männliche Skelet geliefert hatten: so fehlte es uns noch an einer zuverlässigen Abbildung des vollkommenen weiblichen Gerippes. Diesem Mangel hat nun auch der um die höhere Anatomie unsterblich verdiente SÖMMERING abgeholfen. S. *Tabula sceleti femini, juncta descriptione.* Trajecti ad Mœnum 1797. Was mir aber unter allem, was über die menschliche Schönheit gesagt werden kann, am

bewundernswürdigsten vorkömmt, das ist der Ausdruck der Moralität in seinen Zügen, Mienen, Bewegungen; weiter konnte die Materie durch die Organisation unmöglich veredelt werden. So wahr ist auch in dieser Rücksicht, was eine geistvolle Dichterin sagt:

Das Meisterwerk
Der Götter ward durch Sittlichkeit vollendet.

E. von Berlepsch.

ZWEYTES BUCH.

Von den allgemeinen Kräften

des

menschlichen Körpers.

ZWEYTES BUCH.

Von den allgemeinen Kräften des menschlichen Körpers.

XXXVI.

Uebergang.

Wir haben schon mehrmal zu bemerken Gelegenheit gehabt, dafs man in jedem Körper zwey Dinge, die *Materie* und die *Form* zu unterscheiden hat. *Jene* wird unserer Sinnlichkeit durch die Erfahrung im Raume, d. h. einzeln, aufgestellt und durch die Beobachtung verdeutlichet; diese enthält den Grund in sich, warum jene so und nicht anders, hart oder flüssig, weich oder elastisch, spröde oder dehnbar, organisch oder leblos erscheint, so wie auch die Gesetze, welchen jede dieser verschiedenen Arten unterworfen ist. Die Kraft ist nie Gegenstand äusserer Erfahrung; aber sie wird aus derselben geschlossen und allgemein gedacht. Die Betrachtung der Materie führt demnach zur Kenntnifs der Form, so wie diese Kenntnifs hinwieder zur Erklärung der Phänomene der Materie. Diesen nothwendigen, unwillkührlichen Gang müssen daher, scheint es, alle Wissenschaften nehmen, die einen sinnlichen Gegenstand zu behandeln vorhaben. Wir schreiten also, nach-

dem wir im ersten Buche eine Uebersicht der sämtlichen Materialien des menschlichen Körpers gegeben haben, sofort zur Untersuchung der Form, das heifst, der in jenen Materialien wirkenden Kräfte. Der Physiologie mufs es freylich überlassen bleiben, diese Kräfte in allen Theilen, über welche sich ihre Herrschaft erstreckt, aufzusuchen, sie durch alle ihre Modificationen zu verfolgen und zu beschreiben. Die Anthropologie strebt mehr in's Allgemeine; sie abstrahirt aus jenem Detail die höhern Principien, unter welche sie das Besondere ordnen kann; sie nimmt derselben nicht mehrere, aber auch nicht wenigere an, als sie zu ihrem Zwecke bedarf. Diese höhern Principien nenne ich *allgemeine organische Kräfte*, d. i. solche, aus welchen alle Veränderungen und Verrichtungen der menschlichen Organisation begreiflich hergeleitet werden können. In das innere Wesen dieser Kräfte selbst einzudringen, zu untersuchen: ob sich die organischen Kräfte, wenn sie in ihre ersten Elemente zerlegt werden könnten, nicht endlich in physische Naturkräfte verlieren, oder vielleicht auf gewisse chemische Prozesse zurückbringen liessen, das ist eine Art von Metaphysik, die für anthropologische Bedürfnisse so lange fremd bleibt, bis sie völlig auf's reine gebracht seyn wird. Genug, wenn wir bey organisirten Naturen solche Veränderungen, solche Funktionen antreffen, die so, wie sie da erscheinen, bey keinen mineralischen Körpern vorkommen, und aus keinen bekannten Naturgesezen erklärbar sind: noch mehr, wenn wir die Lebenskraft in einem immerwährenden einheimischen Widerstreit mit den Naturkräften erblicken, so halten wir uns für berechtigt, *eigenthümliche organische Kräfte*

anzunehmen, und auf eine besondere *Dynamik* für diese Art von Wesen bedacht zu seyn.

Wer die Mühe nehmen will, *Einleit.* §. 2. Anm. 2. nachzulesen, der wird sich überzeugen, dafs wir nicht schlechterdings auf einen ursprünglichen und wesentlichen Unterschied der organischen und physischen Kräfte dringen. Bey der Beschränktheit unserer Kenntnisse von den Urkräften der Natur würde ein solcher Entscheid sehr anmaassend seyn. Die Frage: ob es eigenthümliche, von dem Einflufs der Natur unabhängige, derselben vielleicht gar entgegenstrebende Lebenskräfte gebe? ist immer noch eben so bestritten, als sie es ehmals war: nur dafs die Gründe für und wider theils durch sorgfältigere Beobachtung, theils durch die Fortschritte der Chemie an Stärke gewonnen haben. Humboldt, *Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1795. Brandis *Versuch über die Lebenskraft.* Hannover 1790. Dumas *Principes de physiologie.* T. 1. p. 313. ff. Richerand *nouveaux élémens de physiologie*, Paris 1801, prol. p. XXXI, sind aus vielen andern einige der neuesten Schriftsteller, welche sich geradezu für das Daseyn eigenthümlicher Lebenskräfte bestimmen. Ihre vornehmsten Gründe sind: 1. Die Unmöglichkeit, die organischen Verrichtungen hinlänglich aus den allgemeinen Naturkräften zu erklären. 2. Die Bemerkung, dafs die Lebenskräfte in einem immerwährenden Streite mit den Naturkräften verwickelt scheinen und dafs, die Sache wohlerwogen, das Leben selbst nichts anders, als die Fortdauer dieses Streites ist. Der zuletzt erwähnte Schriftsteller drückt sich unter andern also aus: „La force vitale soutient une lutte perpétuelle avec les forces auxquelles obéissent les corps inanimés. Les loix de la nature individuelle sont, comme le disoit l'antiquité, dans une lutte constante avec celles de la nature universelle, et *la vie qui n'est que ce combat prolongé*, tout entier à l'avantage des forces vitales, dans

l'état de santé, mais dont l'issue est souvent incertaine dans la maladie, cesse à l'instant où les corps, qui en ont joui, rentrent dans la classe des corps inorganiques. Cette opposition constante des loix vitales aux loix physiques, mecaniques et chimiques ne soustrait point les corps vivans à l'empire de ces dernières. Ils se passent dans les machines animées des effets bien évidemment chimiques, physiques et mécaniques, seulement ces effets sont toujours influencés, modifiés, alterés par les forces de la vie".

Gleichwol fühlt man sich zu dem Geständnisse gezwungen, dafs auch die entgegengesetzte Meynung durch die neuere Chemie auf einen beträchtlichen Grad der Wahrscheinlichkeit gehoben worden ist. Gewifs denkt bey dieser Behauptung unser Leser an ACKERMANNS *Versuch einer physischen Darstellung der Lebenskräfte organisirter Körper.* Frankf. am M. 1797. Er giebt freylich zu, dafs die Lebenskräfte den organisirten Körpern ausschliefslich zukommen, behauptet aber, dafs sie nichts desto weniger in ihrem Ursprunge physisch seyen, und aus dem eigenthümlichen Gemische des verschiedenartigen Stoffes, woraus jene Körper zusammengesetzt sind, resultiren. Das Leben selbst besteht nach dieser Hypothese endlich in einem chemischen Prozefs. — Die durch die Lungen (bey den Luftthieren), durch die Riemen (bey den Wasserthieren), und die Oberfläche (bey den Pflanzen) ausgeschiedene Kohlsäure in dem organischen Körper selbst wird durch den Säurestoff des Lebensäthers und den Kohlenstoff der Nahrungsmittel erzeugt; in dieser beständigen Ausscheidung der Kohlensäure und der ununterbrochenen Aufnahme des Lebensäthers aus den Flüssigkeiten (Luft und Wasser), in welchen der organische Körper lebt, besteht das eigentliche Leben. S. 100. Entweder irre ich, oder diese ganze sinnreiche Theorie bildete sich in dem Kopfe des Verfassers aus der Näherung zweyer ihm von aussen gegebenen Elemente — das erstere war die von GALLINI bemerkte Reitzbarkeit des Cellstoffes;

das

das andere, die chemische Verwandtschaft zwischen dem *Kohlstoff* und dem *Oxygen*, aus deren Verbindung die *Kohlsäure* entspringt, gleichwie diese, durch den Wärmestoff belebt, das *kohlengesäuerte Gas* oder die *Luftsäure* erzeugt. — Wenn es für unsern Zweck gleichgültig ist, auf welche Seite sich der Sieg endlich neige: so sollen wir die Erwähnung dieser Bemühungen nicht unterdrücken, und wir machen es uns zur Pflicht, unsere Leser auch im Verfolge dieses Werkes mit den verschiedenen Anwendungen dieser Hypothesen bekannt zu machen.

XXXVII.

Bestimmung der organischen Kräfte in der menschlichen Natur.

Die Erforschung der allgemeinen Lebenskräfte hätte sonach die Auffindung der Principien zur Absicht, aus welchen die Erscheinungen der menschlichen Natur erklärt werden können und müssen. Zur wissenschaftlichen Präcision wird unerläſslich erfodert, daſs die Aufzählung derselben vollständig und ihre Eintheilung logisch richtig seye. Wer zu wenige solcher Principien voraussetzt, der verwirrt ihrer Natur nach verschiedene Dinge; er ist genöthigt, eine Menge von Erscheinungen unerläutert zu übergehen, oder sie aus unbestimmten, unzureichenden Ursachen herzuleiten. Wer ihrer zu viele annimmt, der verwechselt die über- und untergeordneten Theilungsglieder mit einander; trennt, was verbunden ist; weicht von dem einfachen Pfade der Natur ab und erschweret die Wissenschaft ohne Noth. Nun haben wir schon angemerkt, daſs alle Eigenschaften der vollkommenen thierischen, mithin der menschlichen

Natur, sich endlich in drey zusammenfassen lassen. Zur ersten gehört die Entstehung, Erhaltung, Entwickelung und Wiederherstellung derselben; zur zweyten die innere und transitive, die freye und natürliche Bewegung; zur dritten die so mannigfach abgestufte Empfindung. So innig zusammengeknüpft und in einander verwebt diese Eigenschaften auch erscheinen: so darf man sie nur mit einiger Aufmerksamkeit unter sich vergleichen, um sich zu überzeugen, daſs die Ursache, von welcher die eine abhängt, zur Erklärung der übrigen nicht hinreicht. Oder wie will man z. B. aus der Bildungskraft von der willkürlichen Bewegung, wie aus der Bewegkraft von der Empfindung Rechnung geben? Ist man denn nicht gerade durch diese Schwierigkeit zur Annahme einer dreyfachen Lebenskraft (das Wort im weitesten Sinne genommen) gezwungen: einer *bildenden* für die erste, einer *bewegenden* für die andere, und einer Nervenkraft für die dritte dieser Eigenschaften? Freylich, diese sämtlichen Vermögen können mit dem allumfassenden Ausdrucke der *Lebenskraft* bezeichnet werden; allein dieses Zusammendenken, dieses logische Zusammenfassen des Verschiedenartigen unter einen Begriff, begründet noch lange keine objective Einheit. Zur völligen Vermeidung jedes möglichen Miſsverständnisses sey es uns vergönnt, noch die Bemerkung anzuhängen, daſs, obschon wir nur jene drey Kräfte als Erklärungsgründe der Veränderungen in der organischen Natur des Menschen annehmen, wir darum den Einfluſs noch höherer Kräfte auf dieselbe keineswegs läugnen. Schon die willkührliche Bewegung und die Empfindung weisen auf ein spontanes und vorstellendes Princip — aber da wir gegenwärtig

einzig noch mit den körperlichen Eigenschaften und Anlagen zur Organisation beschäfftigt sind: so muſs es uns erlaubet seyn, einstweilen noch gar keine Rücksicht auf solche Kräfte zu nehmen, die ihrem Wesen und Ursprung nach ausserkörperlich sind.

Nach den Lebenskräften fragen, heiſst fragen: was die belebte Materie für eigenthümliche Kräfte besitze, aus welchen jene Wirksamkeit derselben, welche man das Leben nennt, begreiflich gemacht werden kann. Ohne allen Zweifel ist das Leben ein sehr zusammengesetztes Resultat; hier erscheint es vollständiger und reicher, dort dürftiger und einfacher. Auf wie wenige Actus beschränkt es sich bey der Auster, bey'm Polyp, im Vergleich mit dem Menschen? Alle diese hier zahlreichern, dort weniger zahlreichen Kräfte, deren vereinigte Wirkung das Leben zum Resultate hat, werden im weitesten Sinn die *Lebenskraft* genannt. Diese ist so zusammengesetzt, wie das Leben selbst, und bedarf zu ihrer Verdeutlichung einer sorgfältigen Analysis. Aber diese *Lebenskraft* setzt im Körper eine eigenthümliche Beschaffenheit voraus, eine Empfänglichkeit, ihre Wirkungen anzunehmen, und diese Beschaffenheit, das erste und unausbleibliche Beding alles Lebens, ist die *Lebenskraft in der engsten Bedeutung* des Wortes. Gleichwie nun diese Aufgabe, welche das Daseyn und die Natur gewisser Kräfte betrifft, factisch ist, so muſs es auch die Auflösung derselben seyn, Hypothesen und Dichtungen können uns hier nicht genügen. Der Physiologie gehört die Untersuchung und Beschreibung des belebten Körpers zu: sie erforscht und charakterisirt alle einzelnen Verrichtungen desselben, dringt in die nächsten Ursachen derselben ein und vervollständigt auf diesem Wege die Kenntniſs dieses Gegenstandes. Dieses gesammten Details nun bemächtiget sich eine höhere Wissenschaft, die freylich selbst noch *empirisch*, aber doch dabey der Benennung einer Wissenschaft würdig ist. Sie

ordnet *logisch*, was jene *factisch* aufstellte; abstrahirt das Allgemeine, um das Besondere daraus herzuleiten. So wird eine *philosophische Physiologie*, oder richtiger, eine *Philosophie der Physiologie* möglich, die in besonderer Beziehung auf den Menschen eben die *physiologische Anthropologie* ist.

Entweder sind nun die organischen Kräfte mit den physischen einerley, in welchem Falle die Physiologie wirklich nichts anders als eine besondere Anwendung der Physik, Mechanik, Chemie u. s. w. ist — davon ist im vorigen §. die Rede gewesen — oder der Grund der organischen Wirkungen darf gar nicht in der Beschaffenheit der organisirten Materie gesucht werden. Das müssen diejenigen annehmen, die keine andere als physische Kräfte anerkennen, und alles, was sich aus denselben nicht ergeben will, dem Einflusse der Seele überlassen. (die Animisten, Stahlianer.) — Oder endlich es giebt eigenthümliche organische Kräfte, d. h. die organisirte Materie hat eine solche eigenthümliche Beschaffenheit, aus welcher ihre Erscheinungen und Modificationen begreiflich werden. Welches sind nun diese Kräfte, und wie viele giebt es ihrer? Sehr gemein ist noch die Behauptung, dafs es überall nur eine solche Kraft gäbe und geben könne. Wie ist es aber möglich, aus einer einzigen Kraft die so mannigfachen, so ausserordentlich unterschiedenen Funktionen des Lebens herzuleiten? Genau genommen, verfallen diese Männer in den Fehler des Cirkels. Nach Hufeland z. B. ist die *Lebenskraft* die *Lebensfähigkeit* selbst, die er sich als eine subtile Substanz zu denken scheint, welche nach ungleichem Maafse ausgetheilt wird, mit andern Substanzen, dem Licht, dem Wärme- und Sauerstoff in Affinität steht, die haushälterischer oder verschwenderischer erschöpft werden kann. Hier wird in die Lebenskraft alles hineingelegt, was man nachher daraus erklären will; der Grund des Lebens wird im Leben gesucht, und das Leben selbst aus der Fähigkeit zu leben hergeleitet. Er selbst

schreibt ausdrücklich: — „Lebenskraft ist also nur Fähigkeit; Leben selbst ist Handlung". S. 72. Heifst das nicht soviel sagen, als der Mensch lebt, weil er leben kann? und liegt die Frage: *was ist Lebenskraft?* nicht noch ganz unberührt vor uns da? S. *die Kunst das menschliche Leben zu verlängern.* 2. Vorl. Jena 1797.

Viel weiter reichen die noch zahlreichern Schriftsteller, welche, wie jüngst noch RICHERAND, mit HALLERN zwey Lebenskräfte, die *Reitzbarkeit* und *Empfindlichkeit*, annehmen. Aber gleich der erste Versuch, hieraus allein die Erzeugung, Nahrung, das Wachsthum und die Reproduction zu erklären, mufs von ihrer Unzulänglichkeit überzeugen. Andere endlich behaupten, die Lebenskraft seye unendlich zusammengesetzt. Doch mufs man es z. B. einem BLUMENBACH nicht zum Vorwurf machen, wenn er unbestimmt viele solcher Kräfte anführt, denn er behandelte diesen Gegenstand blos physiologisch, nicht philosophisch.

Ein hartnäckiges Nachdenken über diese Verschiedenheit der Meynungen und über die mit jeder derselben verbundenen Schwierigkeiten, hat mir zuletzt die Nothwendigkeit bewiesen, mit der Reitzbarkeit und Empfindlichkeit auch die bildende Kraft zu verbinden, und das Leben des Menschen, inwiefern die Anlage dazu im Körper liegt, auf diese drey Momente zu reduciren, und so eine philosophischere Behandlung der Psychologie möglich zu machen. Diese drey Kräfte waren längst bekannt und anerkannt: sie bedurften nur einer zweckmässigern Darstellung; aber die Behauptung: dafs auf diesen drey alle organischen Verrichtungen beruhen, und der Versuch, sie alle daraus herzuleiten, gehört mir an. Wenigstens ist mir kein Schriftsteller bekannt, der *früher* eben diese Theorie aufgestellt hätte. *Später*, und unmittelbar nachdem mein Buch erschienen war, ward sie auch in Deutschland, ohne einige Rückweisung auf mich, *erfunden?* Die Herren PÖLITZ und

Jakob werden es mir nicht verübeln, jener, wenn ich seines *Lehrbuchs der Philosophie*, 1795, dieser, wenn ich seines *Abrisses der Erfahrungsseelenlehre* 1795, und seiner Recension in den *philosophischen Annalen* ohne Ausführlichkeit erwähne. Sic vos non vobis vellera fertis oves! Auch Herr Schmid, *Physiologie* philosophisch bearbeitet, 3. B. 2 Th. 1, 2, 3 Kap. Jena 1801, befolgt mit mir denselbigen Pfad. Da er meiner freylich anderswo, nur hier nicht erwähnt, so vermuthe ich, dafs er diesen Pfad selbst auch gefunden habe, und freue mich, einem so gründlichen Philosophen auf demselben Wege begegnet zu seyn.

Erstes Hauptstück.

Von der organischen oder bildenden Kraft.

XXXVIII.

Daseyn einer bildenden Kraft.

Man kann sich von dem Daseyn einer Kraft in der Natur nicht anders, als aus ihren Wirkungen versichern; aber da, wo sich eigenthümliche, aus keiner der bekannten Ursachen erklärbare Wirkungen einfinden, da ist unsere Vernunft durch ihre wesentlichen Gesetze genöthigt, eigene Kräfte vorauszusetzen. Nun bemerken wir bey allen organisirten Wesen, Pflanzen und Thieren, in der Entstehung, der Entwickelung, dem Wachsthum und andern dahin gehörenden Erscheinungen solche Eigenheiten, wovon die physische Natur nichts ähnliches aufzuweisen hat; man ist also berechtigt eine organische, das heifst, eine *productive und bildende Kraft* für dieselben anzunehmen. Wirklich haben auch alle Philosophen eine

solche Kraft dunkel geahnet und stillschweigend oder ausdrücklich vorausgesetzt: nur daſs sie sich zu verworrene Begriffe davon machten und keinen passenden Ausdruck fanden, um den Umfang derselben genau einzugrenzen. Sie heiſst bey den einen *die plastische*, bey andern *die vegetative*, wieder bey andern *die wesentliche*, auch *die bildende Kraft*. So verschieden nun die Erklärungen dieser Kunstwörter ausgefallen sind: so ist es doch nicht zu läugnen, daſs sie alle im Grunde einerley Kraft bezeichnen, die nämlich, welche die Caussalität aller Production und Bildung aller organisirten Körper in sich enthält; daſs man diese oder jene Nebenbegriffe in den Hauptbegriff hineinbringt, das ändert an dem Wesentlichen der Sache nichts.

Blumenbach hat allerdings recht, wenn er behauptet, daſs sich seine Theorie vom Bildungstriebe in verschiedenen nähern Bestimmungen von der *Vis plastica* der Alten, von Wolfs *Vis essentialis*, von Needhams *Vegetationskraft*, mit einem Worte, von allen ältern Hypothesen auszeichne, und daſs eine Vermengung dieser verschiedenen Annahmen ein *quid pro quo* seyn würde. Dabey aber glauben wir nicht unrecht zu thun, wenn wir behaupten, daſs im Wesentlichen sein *Bildungstrieb* von jenen Kräften nicht verschieden sey: sondern eine und dieselbe Caussalität zum Object habe. Daſs Bonamico die plastische Kraft, nachdem sie die Zeugung und Formation des Körpers bewirkt hat, zur Seele werden läſs, berechtigt den Schluſs nicht, daſs er sie hiemit blos als temporarisch angesehen habe; sie dauert fort und wirket immerhin, nur unter einer andern Form und andern Modificationen.

XXXIX.

Nähere Bestimmung.

Der Ruhm, das Daseyn dieser *bildenden Kraft*, als eines eigenthümlichen Princips, ausser allen Zweifel gesetzt, ihre Natur genauer erforscht, ihr Gebiet und ihren Umfang richtiger bestimmt zu haben, gebührt allerdings dem verdienstvollen BLUMENBACH. Er behauptet nämlich; „ dafs in allen belebten Geschöpfen, vom Menschen bis zur Made, und von der Ceder zum Schimmel herab ein besonderer eingeborner, lebenslang thätiger, wirksamer Trieb liegt, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, dann zu erhalten, und wenn sie ja verstört worden, wo möglich wieder herzustellen. Ein Trieb, der sowol von der allgemeinen Eigenschaft der Körper überhaupt, als auch von den übrigen eigenthümlichen Kräften der organisirten Körper insbesondere gänzlich verschieden ist, der eine der ersten Ursachen aller Generation, Nutrition und Reproduction zu seyn scheint und der hier, um aller Mifsdeutung vorzukommen, und um ihn von den andern Naturkräften zu unterscheiden, mit dem Namen des *Bildungstriebes* belegt wird".

S. dessen *Abhandlung über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäffte.* Göttingen 1781. s. 12. Vergl. *Comment. Soc. Gœtting.* Vol. 8. Noch etwas bestimmter scheint mir folgende Stelle: „ Inesse corporibus organicis vivis ad unum omnibus peculiarem vim, ipsis connatam, et quamdiu vivunt, perpetuo activam et efficacem, statutam ipsis et destinatam formam generationis negotio primo induendi, nutritionis posthac functione perpetuo conservandi, et si forte mutata fuerit, quantum fieri potest, iterum restituendi". *Instit. phys.* §. 591. Hieraus nun ergeben sich folgende Resultate: 1. Der

Bildungstrieb ist eine ursprüngliche, allen organisirten Wesen einwohnende -- 2. er ist eine eigenthümliche, von allen andern bekannten Kräften verschiedene Kraft; 3. er ist das ganze Leben hindurch ununterbrochen wirksam; 4. er wirkt immer der jeder Organisation eigenthümlichen Form gemäſs; 5. es ist mithin die nämliche Kraft, welche in der Generation den Körper zeugt, in der Nutrition den erzeugten Körper nährt, denselben im Wachsthum entwickeln hilft und zeitigt, und endlich die verletzten, verwundeten Theile wieder heilet, so wie die abgehenden wieder herstellt. Diese letzte Wirkung schrieb man sonst einer besondern, der *Reproductionskraft* zu. S. Murray, *de redingratione partium.* Gœtting. 1787. Trojas *Versuch über den Anwachs neuer Knochen*, in's Deutsche übersetzt von Kuhn, Straſsb. 1780. Kuhn, *de regeneratione partium.* Gœtting. 1787. Arnemanns *Versuche über die Regeneration an lebendigen Thieren.* Göttingen 1787. Seinem eigenen System getreu, theilt Blumenbach diese Kraft in 1. Productionem secundum naturam, 2. præter naturam, und diese letztere in *a.* Reproductionem formæ, *b.* materiæ ein. *Vom Bildungstrieb*, §. 48. Noch muſs ich erinnern, daſs die Theorie vom Bildungstriebe mit dem Entwicklungssystem aus Keimen nicht unverträglich ist. Zwar behaupten die neuern Verfechter dieser Kraft: sie seye *productiv*, jedoch ohne die Bedeutung dieses Worts genauer zu bestimmen. Nehmen sie dasselbe in einer uneigentlichen Bedeutung: so ist es nichts anders als die Kraft, welche schon im Keim wohnte, denselben nährte, allmählich bis zum Punkte der Befruchtung entwickelte, worüber Senebier, *Hist. des êtres organisés*, nachgelesen werden muſs. Dennzumal ist sie mit dem Evolutionssystem allerdings vereinbar. Oder sie nehmen es, wie es fast das Ansehen hat, im eigentlichen Sinne; aber dann dürfen wir doch nach den Beweisen fragen: noch mehr, man muſs zeigen wie *Production*, d. i. Erschaffung aus nichts und eine *endliche Körperkraft* ohne Widerspruch zusammen gedacht

werden können. Nach Schmid ist die Bildungskraft theils *bindend* (assimilirend), theils, *bildend* (entwickelnd). Ihre Wirkungen sind: *Generation*, *Regeneration*, *Reproduction* und *Heilkraft*. Hier scheinen mir aber die Theilungsglieder in einander eingreiffend, da sie logisch ausschliessend seyn sollten. Ferner unterscheidet er zwischen *organischer* und *organisirender* Kraft; jene ist das Beding, diese das Bedingte; jene die *Reitzbarkeit*, diese die *Bildung*.

XL.

Fortsetzung.

Die Kräfte an sich sind keine Erscheinungen: sondern der intelligible Grund derselben und gehören also zur Verstandeswelt; mit andern Worten, sie sind dasjenige, was der Verstand ausser der Sinnewelt annehmen mufs, um zu erklären, was in derselben geschieht. Man ist nur dennzumal berechtigt, neue Kräfte vorauszusetzen, wenn solche Phänomene eintreten, die ohne jene Voraussetzung unbegreiflich wären. Ob nun schon eine Kraft an sich kein Gegenstand des *Erkennens* für uns seyn kann: so läfst sich doch aus der Beschaffenheit ihrer Wirkungen auf ihre Natur, und von der Art und Verschiedenheit derselben auf ihre Geseize und ihren Umfang schliessen. Ohne diese Bestimmung würde die Annahme einer Kraft unnütz, sie würde ein leeres Wort, eine blose *verborgene Qualität* seyn. Aus dem bereits angeführten mufs es sich schon ergeben, dafs die bildende Kraft diesen Vorwurf nicht zu befürchten hat; denn sie ist einmal *erstlich* genau charakterisirt als eine ursprüngliche, den organisirten Wesen eigenthümliche, stets wirksame, productive und bildende Kraft; für's

andere ist auch die Form, woran sie gebunden ist, oder das Gesetz, nach welchem sie wirkt, bestimmt; sie wirkt nämlich in jeder Art von Pflanzen und Thieren nach dem dieser Art eigenthümlichen Typus; sie verwandelt die rohe physische Materie in organischen Stoff, und formt dieselbe dem ihrer Art eigenen Gebilde und Charakter gemäfs.

Man hat dem Bildungstriebe den Vorwurf gemacht, er sey blos eine *verborgene Qualität;* so pflegt man in der Physik erstlich solche Erscheinungen zu nennen, wovon die nächsten Ursachen unbekannt sind. In diesem Sinne giebt es in der That dergleichen Qualitäten in der Körperwelt noch sehr viele. „Determinatio aliqua corporis, cujus ratio sufficiens ex partium componentium indole, structura et mechanismo, reddi facile nequeat, illa recepto dudum nomine *qualitas occulta* appellari recte potest. — Qualitates occultas in rerum natura haud paucas existere, ingenue nobis erit fatendum". Hollmanni *Phil. nat. pr. lineæ* §§. 179--182. Allein nach dem Sprachegebrauch der neuern Peripatetiker heifst verborgene Qualität jede unbekannte Ursache, woraus man schwerere Naturerscheinungen erklären will. So oft sie nämlich von irgend einem Phänomen keine Rechnung zu geben wufsten, beriefen sie sich auf irgend eine verborgene Kraft, den *Archäus*, die *Anima vegetativa*, oder *Horror vacui*, eine gewisse *Sympathie* oder *Antipathie*, u. s. w. lauter leere Wörter, die, weil sie keinen Sinn hatten, auch nichts erklären konnten, und doch der Unwissenheit eine gewisse Zuflucht offen erhielten. Ich würde vielleicht die Anmerkung nicht gemacht haben, wenn nicht Snell, *Krit. der Urtheilskraft*, zu eben der Zeit, da er den Bildungstrieb in Schutz nimmt, denselben für eine Qualitas occulta erklärte. s. 124. Eine Ehre, gegen welche Blumenbach zum voraus und mit Recht protestirt hat. Dieser Gelehrte sagt deutlich genug, wie er diese Kraft

angesehen wissen will — „Quo tamen nomine non tam causam, quam effectum quemdam perpetuum sibique semper similem a posteriori, ut dicunt, ex ipsa phænomenorum constantia et universalitate abstractum insignire volui". *I. ph.* §. 591, d. h. mit andern Worten, weil diese Kraft an sich zur intelligibeln Welt gehört, so kann man sie nicht anders als factisch aus ihren fortdauernden Wirkungen in der Sinnewelt erkennen. Hätte aber der gelehrte Erfinder weiter nichts geleistet, als zu sagen, daſs die Bildungen in der organischen Schöpfung durch eine bildende Kraft bewirkt werden: so hätte er blos eine Qualitas occulta aufgestellt; er würde sich vergeblich auf Neuton berufen, denn dieser hat zwar die *Attraction* auch factisch bewiesen; allein er hat sie zugleich charakterisirt und ihr Gesetz unter einer allgemeinen Formel ausgedrückt. Nicht anders verfuhr Haller mit der *Irritabilität*, er bestimmte das Eigenthümliche, den Sitz, die Wirkung derselben. Nun kennen wir auch diese bildende als eine ganz eigenthümliche Kraft, die an eine bestimmte Form gebunden ist, und ihre ganz eigenen Wirkungen hervorbringt; wir können ihren Sitz, ihr Object, ihren Umfang angeben: dergestalt ist sie ein reelles und logisches Princip zugleich. Doch das wird sich aus dem folgenden §. noch vollständiger ergeben. Man hat dieser Theorie jüngst folgendes metaphysische Raisonnement entgegengesetzt: „Da der Bildungstrieb von den allgemeinen physischen Kräften der Materie verschieden und unabhängig seyn soll: so ist er als ursprüngliche Naturkraft hyperphysisch und seine Voraussetzung setzt aller Naturforschung über die Bildung des Organismus willkührliche Grenzen. Betrachtet man diese Kraft als bloses Phänomen, welches die Nachfrage nach einem höhern Grunde verstattet: so ist es widersprechend — und es liegt in der letzten Behauptung eine gewisse Inconsequenz". Ohne jetzt über den Gebrauch der Metaphysik in der Empirik überhaupt einzutreten, machen wir hier blos die Bemerkung: Wer in der Körperwelt zwey Reiche, das der

leblosen und der belebten Wesen annimmt, der kann für diese letztern eigenthümliche Kräfte annehmen, ohne aus der Natur heraus zu gehen, da die organischen Wesen ja doch selbst auch einen Theil der Natur ausmachen. Der Empiriker kann auch durch die Erfahrung geleitet in den belebten Wesen eigene Kräfte voraussetzen, wenn er eigene Wirkungen antrifft, ohne zu bestimmen, was diese Kräfte ursprünglich sind. Will nun die Metaphysik das bestimmen, was der beobachtende Philosoph unbestimmt gelassen hat, und daraus Inconsequenzen schliessen: so ist das eine leere Inconsequenzmacherey, ein Streit in die Luft, wobey niemand belehrt wird, und wobey die Wissenschaft nichts gewinnt.

XLI.

Umfang dieser Kraft.

Die bildende Kraft ist demnach *eine*, es sey nun, dafs sie den Stoff aufnehme, oder denselben bearbeite, oder wirklich zu seinem Zwecke fördere. Die Verdauung, die Blutverwandlung, die Absonderung, die Verähnlichung, die Reproduction, die Generation sind Wirkungen derselbigen Kraft, durch die Umstände so oder anders modificirt. 1. Durch die Form, woran sie wesentlich gebunden ist, wird sie geschickt, die Gattungen und Arten der organisirten Wesen zu erhalten und in denselben gleichwol die individuellen Verschiedenheiten hervorzubringen. Mit Hülfe dieser Kraft können die schwierigsten Probleme aufgelöst, die Schönheit, die Aehnlichkeit, die Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Eltern, die bald auf der väterlichen und bald auf der mütterlichen Seite stärker ist; die Blendlinge mit ihren Erscheinungen, die Hybriden mit ihrer Unfruchtbarkeit befrie-

digend erklärt werden. 2. Diese Kraft hat wie alle, die wir kennen, ihre Grenzen; sie muſs daher oft unüberwindliche Schwierigkeiten antreffen und Monstrositäten erzeugen, in welchen der Beobachter den Kampf des Bildungstriebes mit dem Zwang der entgegenstehenden Hindernisse deutlich bemerkt. Wirken diese Hindernisse, sie seyen nun durch Kunst beabsichtigt, oder, wie das Klima, durch die Natur selbst verursacht, ununterbrochen und unwiderstehbar fort: so bequemt sich zuletzt die organische Kraft nach denselben und scheint, so zu sagen, von ihrer eigenthümlichen Form abzuweichen: auf diese Weise werden Anomalien und Abarten, aber ohne eigentliche Ausartung, möglich. Eine Bemerkung, die besonders für die historische Anthropologie wichtig ist, weil ohne sie die Varietäten des Menschengeschlechts schwerlich mit der Einheit der Gattung ausgeglichen werden können 3.

(1) Es ist aus allem, was über die bildende Kraft gesagt worden ist, deutlich genug, daſs in ihr die Quelle mehrerer ganz verschiedener Wirkungen verborgen liegt. „Se nourrir, se développer et se reproduire sont les effets d'une seule et même cause". Buffon, *O. c.* T. 3. Es ist, wie Blumenbach, l. c. s. 19, sehr richtig sich ausdrückt, „derselbige Bildungstrieb, der im einen Falle *bauet*, im andern *unterhält*, im dritten *reparirt*. Mit andern Worten, *Nutrition* ist eine allgemeine aber unmerklich continuirte — *Reproduction* hingegen eine wiederholte, aber nur partielle *Generation*". Wider diese ausgemachte Wahrheit hat Kielmeyer, dessen *Geschichte und Theorie der Organisationen* ich mit Ungeduld erwarte, in der *Abhandlung über die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander*, Wittemb. 1793, auf mehr als eine Weise verstossen.

(2) Eine grosse Empfehlung für dieses System ist es, dafs in demselben die in jeder andern Hypothese unauflöslichsten Probleme eine nicht sehr schwere Auflösung finden. Wenn wir nur, was doch ganz natürlich ist, voraussetzen, dafs dieser Trieb dem Mann wie dem Weib einwohnt, und dafs die Form desselben individuelle Bestimmungen zuläfst: so wird man begreiffen, dafs es für die Schönheit und Vollkommenheit des Kindes nicht gleichgültig seyn kann, von was für Eltern es die Frucht ist; man wird aus der grössern Activität dieses Triebes die überwiegende Aehnlichkeit mit dem Vater oder mit der Mutter und die Mischung der Züge von beyden erklären; man wird sich von Familien- und Nationalzügen Rechenschaft geben können; man wird die Mittelprodukte der Blendlinge und die Vereinigung ungleichartiger Formen in den Bastarden nicht mehr als unauflösbare Räthsel anstaunen.

(3) Man hat zu viele Erfahrungen, als dafs man zweifeln dürfte, dafs der Bildungstrieb nicht endlich unter dem Einflusse äusserer, beständig und gleichförmig fortwirkender Ursachen, dergleichen das Klima, dergleichen alte Nationalgewohnheiten sind, von seiner eigenthümlichen Form abgehe. Derjenige würde also eine grosse Unwissenheit verrathen, welcher aus ähnlichen Abweichungen einen Schlufs auf eine ursprüngliche Verschiedenheit der Arten ziehen wollte. Hieher gehörige Bemerkungen findet man unter andern bey Kant, *von den verschiedenen Racen der Menschen*, in Engels *Philosoph für die Welt*. B. 1. s. 125. Ausg. Leipz. 1775. Bey Blumenbach, *de generis humani varietate nativa*, und *vom Bildungstriebe*. §. 36—43. So viel mag von der Bildungskraft im Allgemeinen genug seyn. Das Speciellere wird denn vorkommen, wenn von den besondern Anwendungen und Wirkungen desselben die Rede seyn wird.

Zweytes Hauptstück.

Von der Irritabilität oder Lebenskraft.

XLII.

Nothwendigkeit und Daseyn einer eigenthümlichen körperlichen Lebenskraft.

Ohne bildende Kraft ist es unmöglich eine befriedigende Erklärung von der Natur, der Entstehung und der Entwicklung der organisirten Wesen zu geben. Allein so wichtig die Entdeckung und genauere Bestimmung dieser Kraft, so grofs und vielfältig ihre Wirkung, so ausgebreitet ihr Einflufs seyn mag, so wenig reicht sie für sich allein aus, das, was man thierisches Leben nennt, auch nur einigermassen zu erklären. Wir haben da freylich eine von innen auswärts wirkende Kraft; aber diese Kraft ist an eine unabänderliche Form wie angeschmiedet, so dafs sie kaum durch den anhaltenden unwiderstehbaren Zwang des Klima zu einiger Abweichung von derselben gebracht werden kann: hingegen gehört Willkühr der Bewegung wesentlich zum Charakter des Thierlebens, diese aber setzt in der thierischen organischen Materie eine eigenthümliche Beschaffenheit voraus, wodurch sie einer solchen Bewegung empfänglich wird. Da sich ohne diese Beschaffenheit oder Kraft schlechterdings keine freywillige Bewegung, mithin kein thierisches Leben gedenken läfst: so ist wirklich kein Grund da, warum sie nicht die *Lebenskraft* heissen könnte: nicht zwar, als wenn sie alle Elemente des ganzen Lebens in sich enthielt, sondern in sofern sie das erste unausbleibliche Beding

des-

desselben ist (1). Aber worin besteht sie nun, diese eigenthümliche Lebenskraft? wo liegt sie? wie wirkt sie? Ist sie vielleicht blos das Resultat eines combinirten Mechanismus, vielleicht nur eine mehr entwickelte vervollkommnete physische Kraft (2)? oder ist sie mit der Empfindung einerley (3)? oder wird das Leben durch den Seeleneinflufs hervorgebracht, dergestalt, dafs der Grund desselben gar nicht im Körper gesucht werden mufs (4)? oder müssen wir unsere Zuflucht gar zur Assistenz einer äussern mitwirksamen Ursache nehmen (5)? Doch nein, alle diese Hypothesen enthalten bey einer nähern Prüfung der Schwierigkeiten zu viele, als dafs man sich mit irgend einer derselben befriedigen könnte. Die erste fällt, wie mir scheint, von selbst dahin, weil auch der vortrefflichste Mechanism nur nothwendig determinirte, niemals aber willkührliche Bewegung zu erzeugen vermag; die übrigen Meynungen aber, welche das oberste Lebensprincip entweder in die Sensibilität, oder in den Seeleneinflufs, oder gar in die Einwirkung einer fremden Ursache, z. B. der Gottheit, sezen, lassen gerade die Hauptfrage unbeantwortet; sie belehren uns nicht, wie der thierische Körper beschaffen seyn müsse, um eines solchen Einflusses empfänglich zu seyn. Eine solche Receptivität wird gleichwol in allen diesen Systemen vorausgesetzt; sie ist es auch, die wir aufsuchen, die wir als das körperliche Lebensprincip betrachten, ohne welche der thierische Organism ein schlechterdings unauflösbares Räthsel bleibt.

(1) Ich nähere mich der gegenwärtigen Untersuchung nicht ohne Besorgnifs. Die Entdeckung der Lebenskraft scheint mir

eine der schönsten, die je in dem Reiche der Wissenschaften gemacht worden; aber die Geschichte ihrer Schicksale beweiset es deutlicher als keine andere, was Mifsverständnisse für unüberwindliche Hindernisse auf dem Wege der Wahrheit sind. Denn wofern mich nicht alles täuschet: so sind es blose Mifsverständnisse, worauf die ganze immer wieder erneuerte Fehde von der Irritabilität beruhet. Es ist unter den Physiologen beynahe Mode geworden, sich in der Bestreitung dieser Lehre zum Helden zu schlagen. Gleichwol ist es sichtbar genug, dafs die wenigsten ihrer Gegner ihren eigentlichen Sinn gefasset haben, und dafs sie sich einen sehr wankenden Begriff von dem machen, was sie Lebenskraft nennen. Es giebt nicht bald einen vieldeutigern Ausdruck als das Wort *Leben*, und es kömmt alles darauf an, dafs man sich bestimmt denke, was unter *Lebenskraft* verstanden werden mufs, wenn irgend eine der Kräfte des Körpers dahin gerechnet wird. Wir werden den vollen Begriff des Lebens bey einer andern Gelegenheit entwickeln: hier bemerke ich nur, dafs Haller nirgends Empfindung und Seele von diesem Begriffe ausgeschlossen, dafs er die Reitzbarkeit zwar als eine von der Sensibilität verschiedene, aber derselben gleichwol untergeordnete Kraft betrachtet, dafs er sich dabey aber niemals angemaafst dieselbe anders, als wie sie sich in der Erscheinung offenbaret, zu beschreiben. Durch diese Bemerkungen und die Art, wie ich mich im §. erklärt habe, wird allein schon der gröfste Theil der ältern und neuern Einwürfe wider diese Theorie zurückgewiesen.

(2) Die Mechaniker, welche den ganzen thierischen und menschlichen Organism aus blos mechanischen Gesetzen zu erläutern unternehmen, werden mit jedem Fortschritte der Physiologie etwas von ihrem Ansehen einbüssen. Wir wollen es zwar nicht läugnen, dafs ein Borellus, *de motu animalium*, ein Eberhard, *Diss. de tubulis capillaribus ad animalia adplicatis*, und unzählige andere, die Wirksamkeit mechanischer Gesetze im thierischen Organism ausser Zweifel gesetzt

haben: aber mit welchem Recht folgert man nun daraus, dafs auch die Kräfte, die dabey wirken, blos physisch, dafs das ganze Thier, der ganze Mensch weiter nichts als Maschine sey? Nach allem demjenigen, was seit vierzig Jahren über den Unterschied zwischen Irritabilität und Elasticität gesagt und geschrieben worden ist, wundere ich mich, wie zum Beyspiel folgende Stelle der Feder eines PLATNERS entfallen konnte. „Nam cum irritabilitatem suam uni fibræ musculari propriam faceret, eamque vim, pariter ut illi (mechanici) elasticitatem, ab omni tum nervorum, tum animi actione prorsus sejungeret: se vel insciens mechanicorum societati adjunxit, adeo ut suæ atque illorum scholæ semper communis esset cum Stahliana concertatio. *Nihil enim aliud est irritabilitas* HALLERI, *quam ipsa elasticitas;* ea tamen cogitata paulo subtilius, et ad fibræ muscularis structuram aptius definita". *Quæst. physiol.* p. 104.

(3) Weit aus die mehresten Gegner der Irritabilität z. B. ROBERT WHYTT, GIRARD DE VILLARD, REHFELD, SCHAEFFER u. a. betrachten sie als völlig von der Sensibilität abhängig. Dafs sie derselben untergeordnet sey und mit ihr in Wechselwirkung stehe, mufs allerdings zugegeben werden. Ich getraute mir wenigstens nicht mit GIRTANNER zu behaupten, „dafs die Empfindung nur eine secondäre Eigenschaft sey, die von der irritabeln Fiber abhängt und ohne sie nicht statt finden kann; indem im Gegentheil die Irritabilität eine ursprüngliche wesentliche Eigenschaft der irritabeln lebenden Fiber von den Nerven gänzlich unabhängig seyn soll". S. GRENS *Journal der Physik*, B. 3. H. 2. s. 320. Allein dem sey wie ihm will, wenn die Reitzbarkeit mit der Elasticität, wie die einen, oder mit der Sensibilität, wie die andern wollen, einerley ist: so mufs man uns doch erklären, wie es zugeht, dafs mit zunehmenden Jahren die Muskelfiber in dem Maafse reitzloser wird, in welchem sie an Elasticität gewinnt? wie das Herz, welches die wenigsten und kleinsten Nerven und die schwächste Empfindung besitzt, von allen Muskeln der reitzbarste ist? wie end-

lich diese Kraft sich bey kaltblütigen Thieren und nervenlosen Insekten am hartnäckigsten äussert? Nach den Foderungen einer guten Logik aber sollten diesen Erfahrungen nicht Subtilitäten, sondern eben so augenscheinliche Erfahrungen entgegengesetzt werden. Vergl. Mezger., *über die Independenz der Lebenskraft von den Nerven.* Königsb. 1794.

(4) Diefs ist die *Stahlische* Meinung; sie ist noch jüngst von Platner mit einem Eifer verfochten worden, der ihn in der That gegen Haller bis zur Ungerechtigkeit verleitete. Aehnliche Stellen wie diese sollten seinem Eifer nicht entfallen seyn: „Hallerus autem dum videt causam in cerebro inesse, et tamen eam ab animo separat: non errore videtur lapsus esse; sed fuga veritatis". *Q. ph.* p. 144. Hat denn Haller wirklich so unrecht daran gethan, dafs er den Beytrag des Körpers zur Empfindung von dem trennte, was die Seele beyträgt, und das Lebensprincip von beyden sorgfältig unterschied? oder ist die Verfahrungsart, die Stahl und Platner befolgen, philosophischer, wenn sie eine physiologische Frage psychologisch beantworten und uns auf ein Wesen ausser dem Körper verweisen, um uns das Eigenthümliche desselben begreiflich zu machen? Lasset uns immerhin zugeben, dafs die Seele Einflufs auf das Thierleben hat: aber wodurch wird der Thierkörper dieses Einflusses fähig? Wenn zur Hervorbringung des Lebens weiter nichts als Verbindung der Seele mit irgend einem Körper erfodert wird: so ist dann das ganze Aufgerüst eines Muskel- und eines Nervensystems völlig überflüssig. Sollte weiter gar nichts mehr als eine Seele nöthig seyn, um z. B. den *Kempelschen Schachspieler* oder den flötenden Schäfer des *Jaquet Droz* in wirkliche Menschen zu verwandeln? Ach, offenbar gehört noch etwas mehr dazu. Woran fehlt's denn nun noch? Gerade an dem körperlichen Lebensprincip der Irritabilität und Sensibilität.

(5) Die Hypothese der *Occasionalisten* hat mit der vorher-

gehenden das gemein, dafs sie auf eine fremde Ursache ausser dem Körper verweist, um das Leben in demselben zu erklären. Wir überlassen die philosophische Prüfung derselben der Metaphysik. Indefs haben sich einige Physiologen, ohne es selbst zu merken, wie z. B. Gmelin, *Diss. de irritabilitate.* Tubingæ 1758, dieser Behauptung genähert: ich meyne diejenigen, welche die Effecte der Reitzbarkeit für grösser als die Kraft selbst halten. Indem sie nun zur Erklärung von jenen ein Supplement für diese anzunehmen gezwungen sind: so glauben sie hier gleichsam eine Spur der gegenwärtigen Gottheit aufgefunden zu haben, und rufen in einer Art von Begeisterung mit dem Dichter aus:

Est Deus in nobis, agitante calescimus illo:
Impetus hic sacræ semina mentis habet.

Ovidius, *Fastorum* 6. 5.

XLIII.

Geschichte dieser Kraft.

Unstreitig ist die Lebenskraft in der Natur so alt, als die thierische Organisation selbst, und man darf gar nicht zweifeln, dafs sie sich dem Auge des Sterblichen nicht schon oft gezeigt haben sollte; aber man sah' sie, ohne sie für das zu halten, was sie in der That ist, für das grosse fruchtbare Princip alles thierischen und menschlichen Lebens (1). Obgleich die Sache sich nun so verhält, obgleich viele Naturforscher dieselbige bemerkt und ihrer sogar mit dem jetzt gewöhnlichen Namen erwähnt haben (2): so gehört doch die Ehre ihrer Erfindung Hallern mit eben dem Rechte zu, mit welchem wir die Luftschwere einem Galilei und Torricelli, die Elektricität einem Gilbert, die Attraction einem Newton und

den Bildungstrieb einem BLUMENBACH zuschreiben (3). Er hat der erste eingesehen, was sie eigentlich ist; ihre Natur, ihren Sitz, ihre Phänomene und Wirkungen untersucht; sie unter eine Theorie gebracht, und sich besonders auch durch diese eines grossen Mannes würdige Erfindung unsterbliche Verdienste um die Physiologie erworben (4).

(1) Wenn dieser Satz eines Beweises bedürfte: so würden wir uns z. B. auf die *aruspicia* und *extispicia* der Alten berufen. Und wie viele Stellen liessen sich nicht selbst aus Dichtern anführen, in welchen sie, ohne es zu wissen, die Lebenskraft beschreiben? z. B.

Tergora diripiunt costis et viscera nudant,
Pars in frusta secant verubusque trementia figunt.

VIRGILIUS, *Aeneid.* 1.

Erepta vivis exta pectoribus tremunt
Spirantque venæ, corque adhuc pavidum salit.

SENECA, *Thyest.* 755.

(2) GLISSON, *de ventriculo et intestinis*, c. 7 hat, so viel man weiſs, der erste den Ausdruck *Irritabilität* in diesem Verstande gebraucht, BELLINI, *de stimulis*, scheint die Contractilität bemerkt zu haben; GORTER, WINTER, BAGLIVI betrachten sie als das Lebensprincip, aber ohne in weitere Erläuterungen einzutreten: so scheint auch KAU BOERHAAVE, *de impetum faciente*, eine verworrene Vorstellung von der Sache gehabt zu haben.

(3) Die hieher gehörigen Schriften sind HALLERI *Dissertationes binæ de motu vitali et de actione viventium particulari.* Gœtt. 1752, 1755. *Mémoires sur la nature sensible et irritable du corps animal*, par M. TISSOT, Lausanne 1756, wo man in der Einleitung eine ausführlichere Geschichte dieser Entdeckung findet.

(4) Haller erklärte sich anfangs mit einer seltenen Bescheidenheit über diese Erfindung. Unter andern schreibt er: « His nostris laboribus est effectum, ut vetustum irritabilitatis vocabulum passim cum nomine meo sit repetitum atque inter inventa Germanorum ea vis tanquam nova a viris summis recenseatur. Ego vero nihil mihi hic sumo, qui et aliorum ante virorum labores gratus meis sinam præponi, et quantum a plena veritatis luce distem, lubens me ipsum moneam ». *El. phys.* T. 4. p. 464. Dreister gieng dabey freylich La Mettrie zu Werke, welcher sich in seinem Buche *l'homme machine* in dessen *Oeuvres* T. 1. die Ehre dieser Erfindung gerade zueignete, und was schlimmer war, sie zur Grundlage seines Materialismus machte. Vergl. Tissot, l. c. *Discours préliminaire.*

XLIV.

Nähere Bestimmung dieser Kraft.

Diese Kraft nun besteht in einer bey der ersten Ansicht unbedeutenden, bey gründlicherem Nachdenken aber äusserst merkwürdigen und sehr sonderbaren Eigenschaft der Muskelfiber, welche insgemein die *Reitzbarkeit* a. und *Erregbarkeit* b. genennt wird. Wenn nämlich eine solche Faser in irgend einem Punkte, es sey natürlich oder künstlich, gereitzt wird (1): so erfolgt in derselben, wenn sie gerade ist, eine Zusammenziehung und eine augenblickliche Verkürzung c. nach diesem Punkte zu; bald aber wird sie von einer Ausdehnung oder Verlängerung d. abgelöst, und diese wechselnde Spielung e. dauert in allmählig abnehmenden Graden so lange fort, als der Reitz wirkt. Ist die Fiber spiralförmig: so erfolgt eine successive Verkürzung und Verlängerung aller

Durchmesser, folglich im Ganzen eine peristaltische Bewegung. Wenn sie endlich ringförmig ist: so ist die Wirkung des Reitzes Verengung (2). Schon aus dieser kurzen Beschreibung mufs man schliessen, dafs die Irritabilität eine ganz eigenthümliche in ihrer Art einzige Kraft sey. Sie zeichnet sich in allen Phänomenen wesentlich von der Federkraft aus, mit welcher sie im Grunde gar keine Analogie hat (3), und gewifs genug entfernt sie sich noch mehr von der Sensibilität; denn nicht allein sind alle ihre Wirkungen verschieden: sondern sie inhärirt ausschliefslich der Muskel, indefs die letztere nur den Nerven zukömmt (4). Auch dauert sie im Körper selbst dann noch fort, wenn schon lang alle Empfindlichkeit aufgehört hat und gänzlich weggestorben ist; eine bemerkenswerthe Erfahrung, die mit den sonderbarsten Beyspielen belegt werden kann (5).

a. Irritabilitas. b. Excitabilitas. c. Contractibilitas. d. Expansibilitas. e. Oscillatio. Es ist eine neuere Vermuthung, dafs die *Contractilität* eine von der Reitzbarkeit und Sensibilität unterschiedene Kraft sey, die ihren Sitz weder in den Muskeln noch in den Nerven, sondern im Zellgewebe haben soll. Caldani *Physiol.* p. 3 drückt sich darüber also aus: „Cellulosa pariter mollis, neque sensibilis, neque irritabilis; sed tamen elastica et fortasse vi aliqua se contrahendi (nostri contractilitatem dicerent) non penitus destituta". Und ein Mitlehrer desselben zu Padua schreibt: „Diese Eigenschaft besteht in der Fähigkeit der kleinsten Bestandtheilchen der Häute und des Zellgewebes, sich einander zu nähern; sie setzen diese Fähigkeit nur dann in Bewegung, wenn ihre gegenseitige Lage verrückt wird; und diese Verrückung wird oft durch einen besondern Zustand des Gemüthes oder des Körpers veranlafst; noch weit öfter aber durch die Wirkung gewisser Körper,

welche als Reitze betrachtet werden können". Gallinis *Betracht. über die neuern Fortschritte in der Kenntniſs des menschl. Körpers.* Aus dem Italienischen. Kap. 2. s. 56. Berlin 1794.

(1) Die natürlichen und anhaltend fortwirkenden Reitze sind 1. die Wärme, 2. die Kälte, 3. das Licht, 4. die Nahrung, 5. die Circulation der Säfte, 6. der Nervenreitz. Künstliche sind z. B. Stechen, Kneipen, Ritzen, Brennen, Salze und Säuren, vorzüglich aber die Elektricität. Etwas sehr eigenthümliches ist es, daſs hingegen der Reitz durch gewisse Mittel, z. B. den Mohnsaft, plötzlich unterdrückt werden kann.

(2) Haller beschreibt das Zucken der Muskelfaser mit folgenden Worten: „Alternis oscillationibus absolvitur, ut fibra huc acta et illuc ad medium se contrahat, modo vicissim ad fines se extendat, etiam aliquoties iterato motu". *Primæ lineæ phys.* §. 400. Er scheint aber blos auf die gerade Fiber Rücksicht genommen zu haben. Die Erscheinungen der spiral- und ringförmigen Fiber sind verschieden und nicht minder wichtig; ich habe sie deſswegen aus Girtanners schon erwähnten Abhandlungen angeführt.

(3) Es ist mir nicht unwahrscheinlich, daſs die Reitzbarkeit einen gewissen Grad von Elasticität voraussetzt, daſs sie aber darum mit ihr einerley seyn sollte, scheint mir ein sehr unphilosophischer Schluſs. Platner sagt zwar: Hoc unum reliquum est discrimen, quod elasticitas pressu, irritabilitas stimulo cietur". l. c. p. 104. Nun gesetzt, wiewol darum noch gar nicht zugegeben, daſs dieſs der einzige Unterschied wäre: denkt man denn auch wie weit derselbe reicht, was für eine ganz andere Natur er in den ersten Bestandtheilen, ihrer Verbindungs- und Wirkungsart voraussetzt? der Gewalt eines äussern Druckes weichen ist doch unläugbar etwas ganz anderes, als sich von allen Seiten her nach jedem Punkte zusammenziehn, auf welchen selbst der subtilste Reitz der Luft, der Temperatur, des

Lichtstrahls trifft. Wer sieht dort nicht den Einfluſs der mechanischen Gesetze, und wer nicht hier eine innere Lebenskraft, „quæ motus sui causam in se contineat"? ZIMMERMANN, *Diss. physiol. de irritabilitate.* Gœtt. 1751. Wären beyde Kräfte einerley, würde man sie so deutlich in derselben Fiber unterscheiden, sie sogar im umgekehrten Verhältnisse erblicken?

(4) Wir wollen nicht untersuchen, ob nicht vielleicht Reitzbarkeit und Sensibilität zuletzt unter einer gemeinsamen obersten Grundkraft enthalten sey. (Das ist erst neulich zum Theil von GALLINI, a. o. s. 66 geschehen.) Bey unserem Mangel an Kenntniſs dieser Kraft läſst sich darüber gar nichts entscheiden. Wir läugnen es auch nicht, daſs beyde Kräfte in einer Wechselwirkung stehen, daſs sie sich unter einander neben- und untergeordnet sind, welches durch GALVANIS artiges Experiment augenscheinlich gemacht worden ist. Aber das glauben wir mit Bestand behaupten zu können, daſs, wenn man bey den Factis stehen bleibt, diese beyden Kräfte, was ihren Sitz, ihre Natur, ihre Wirkungen betrifft, nichts mit einander gemein haben. Ich kann mich auch keineswegs bereden, daſs die 567 Erfahrungen, mit welchen HALLER diesen Unterschied bewiesen hat, durch ein Paar seichte Machtsprüche widerlegt seyn sollten. Daſs aber die Muskelfiber der ausschlieſsliche Sitz der Reitzbarkeit sey: ist eine Behauptung, die für unsern Zweck ganz gleichgültig seyn kann. Zu weit mag HALLER wol gegangen seyn, daſs er diese Eigenschaft so bestimmt auf die Muskel beschränkte. Denn die Erregbarkeit kömmt auch andern Theilen so unläugbar zu, daſs ich gar nicht abgeneigt bin alles, was organisch ist, *in diesem Sinne* für reitzbar zu halten: ganz vorzüglich scheint das von dem Cellstoffe wahr zu seyn. Aber eine solche Reitzbarkeit mit allen den eigenthümlichen Phänomenen, wie sie in der Muskelfaser erscheint, mit der Excitabilität, Contractilität, Expansibilität, und Oscillation, hat meines Wissens noch keine Erfahrung ausser

der Muskel gewiesen. Dieses scheinen selbst Hallers Gegner, z. B. Dumas, eben da er jenen widerlegt, zuzugeben. *Princ. de Physiologie.* T. 3. p. 31. Jener aller organischen Materie inhärirende Ton, jene allgemeinere Excitabilität ist ohne Zweifel die Quelle der vollendeten Muskel-Irritabilität, und muſs in sofern für das entferntere Lebensprincip gehalten werden. Aber erst durch die Bestimmung, welche diese Kraft im Muscularsystem erhält, wird willkührliche Bewegung möglich; und da sie der wesentliche Charakter des Thierlebens ist: so ist diese so bestimmte Kraft auch das nächste Lebensprincip. Versteht sich von selbst, daſs hier immer nur vom körperlichen, nicht vom geistigen Leben die Rede ist.

(5) Dadurch aber wird, dünkt mich, der wesentliche Unterschied zwischen Sensibilität und Irritabilität ausser allen Zweifel gesetzt, daſs diese noch lange thätig bleibt, wenn jene schon völlig verschwunden ist. Aeusserst merkwürdige Erfahrungen hierüber kommen häufig vor. V. Galenus, *de anatomica administratione*, l. 7. c. 8. Baconus Verulamius, *Hist. vitæ et mortis.* s. 9. Douglas, *Bibliogr. anatomica.* p. 79. Boyle, *Opp.* T. 1. p. 467. Redi, *Observ. circa animalia viv.* 212. De Bremond, *Mém. de l'Academie des Sc.* 1739. p. 348. Gmelin, *l. c.* Platner findet die Behauptung widersprechend, daſs das Lebensprincip (in der Muskelfiber) fortdauern solle, nachdem das Leben (in der Nervenfiber) aufgehört hat; er meynt, das heisse den Unterschied zwischen Tod und Leben selbst aufheben. „Vereor tamen ut hæc post mortem superstes irritabilitas vis vitalis sit, quam quærimus. Etenim *repugnat* id vitale esse, quod morte non tollatur: aut ipsa vitæ et mortis non vera differentia est. Igitur non negamus fibras musculares, etiam in se se atque extincto sensu, vi aliqua præditas esse, sed dubitamus, eam vim, dum vivat animal, a facultate sentiendi ita diversam esse, ut quemadmodum in animalibus demortuis sola appareat, sola quoque agat in vivis". l. c. p. 111. 112. Es ist doch offenbar, 1. daſs

hier der Begriff des Lebens sehr unbestimmt ist; 2. dafs, da die Irritabilität länger als die Sensibilität dauert, dieselbe eine für sich bestehende Kraft ausmacht; 3. dafs nicht HALLER sondern PLATNER sich selbst widerspricht. Jener unterscheidet Dinge, die nach aller Erfahrung verschieden sind; dieser giebt zu, dafs die Irritabilität die Sensibilität überlebe, und will nichts destoweniger, dafs sie beyde einerley seyen. Also dauert die Sensibilität noch fort, nachdem sie aufgehört hat, sie lebt, nachdem sie gestorben ist — *Sie überlebt sich selbst*, *sie stirbt und stirbet nicht!*

XLV.

Fortsetzung.

Wir haben hiemit in der Irritabilität eine Kraft entdeckt, welche hinlänglich charakterisirt ist, um so gut, wie jede andere Kraft als Erklärungsprincip gebraucht werden zu können. Man kennt ihren eigenthümlichen Sitz; die Mittel, sie aufzuregen; die Wirkungsart und die Effekte derselben (1). Freylich bleiben dann auch noch mehrere unbeantwortete, oder einmal sehr bestrittene Fragen übrig: z. B. in welchem Theil der Muskelfaser sie eigentlich liege (2)? Wie weit sie sich erstrecke, ob sie dem Thier ausschliefslich angehöre, oder ob sie auch den Vegetabilien zukomme (3)? Was für besondern Gesetzen sie folge (4)? Was für Grade sie besitze und welches ihre mittelbaren Wirkungen seyen (5)? Man ist allerdings berechtigt zu erwarten, dafs die Zukunft und eine sorgfältigere Anwendung der Chemie auf die thierische Haushaltung über diese und ähnliche Aufgaben ein grösseres Licht verbreiten werde (6). So viel scheint indefs schon hinlänglich ausgemacht,

dafs die Reitzbarkeit eine ursprüngliche thierische Kraft, der erste Grund, das unausbleibliche Beding alles Lebens sey. Hieran wird es sich der bescheidene Forscher der Natur genügen lassen, ohne in das innere intelligible Wesen derselben eindringen zu wollen (7).

(1) Wir müssen es auf das Urtheil des Lesers, der die beyden vorhergehenden §§. durchgedacht hat, ankommen lassen, ob eine Kraft in allen Rücksichten so charakterisirt, wie es hier die Reitzbarkeit ist, ein bloses *Wort* sey, wie Schmid sich ausdrückt. Nach seiner eigenen weitern Erörterung ist diese, so wie jede andere Kraft entweder mechanisch oder dynamisch. Jenes erklärt er selbst für unmöglich, dieses für unerwiesen. Nun eben diese Verlegenheit, in welcher wir uns befinden, wenn wir diese Kraft entweder auf mechanische oder chemische Principien zurückzuführen versuchen, führet uns zu der dritten möglichen Annahme: nämlich, dafs dieselbe weder mechanisch noch chemisch, sondern ursprünglich organisch sey. S. *Physiologie*, Th. 3. S. 405 ff.

(2) Mayer setzt voraus, die kleinsten Theile der Muskelfiber seyen globulös; indem nun die Lebensgeister in diese Hohlkügelchen eindringen: so werden die Durchmesser verlängert, die Axen aber verkürzt und so die Faser zusammengezogen. Cowper, Prochaska u. a. haben ähnliche Vermuthungen gehabt. Gallini setzt die Irritabilität in ein Bestreben nach der vorigen Lage, welches er den kleinsten Theilchen der Muskelfaser zuschreibt, und erklärt den Reitz für eine Verrückung dieser Lage; aber diese Hypothesen haben keine Gewifsheit und bringen die Wissenschaft um keinen Schritt weiter. Denn wenn eine solche Voraussetzung auch zugegeben würde: so müfste man auf eine neue Hypothese denken, um zu erklären, wie der Muskel bey einem künstlichen Reitze, z. B. dem Stiche zuckt, wodurch keine elastische Flüssigkeit in jene hohlen Kü-

gelchen hineingeströhmt wird. Jedoch, da die Muskelfaser theils aus irdischen, theils aus gelatinösen Theilen besteht, so darf man kaum zweifeln, dafs diese Kraft den letztern angehöre. Haller, *El. ph.* T. 4. p. 464 und *Mém.* 1. p. 79, 80. Auf Platners Kritik, die er auch hier anbringt, antworte ich mit folgender Stelle: „Die Reitzbarkeit scheint mehr in den gallertigen als erdigen Bestandtheilen der Muskelfasern zu liegen. Denn 1. hat Gallert Schnellkraft, zittert leichter; Erde aber ist ruhig. 2. Die Muskeln sind bey Embryonen nur noch blose Gallert, und doch in diesem Zustande reitzbarer, als wenn sie etwas erdiger geworden sind. 3. Polypen, die blos aus Gallert bestehen, sind selbst für's Licht empfindlich; die erdigern Theile, z. B. die Knochen, zeigen nichts ähnliches". Sömmering, *Muskellehre.* §. 49.

(3) Ueber die Meinung, welche auch den Pflanzen Irritabilität zuschreibt, haben wir uns §. 14 und bey andern Gelegenheiten hinlänglich geäussert.

(4) Ueber die besondern Gesetze der Reitzbarkeit hat man eine Abhandlung von Fontana, *Diss. de legibus irritabilitatis*, Luccæ 1763, die ich aber noch nicht zu sehen bekommen habe. Auch Girtanner, 2te *Abhandlung*, hat Beyträge geliefert, die ich nicht zu beurtheilen wage, bis sein versprochenes grösseres Werk erschienen seyn wird. Vorzüglich empfehlenswerth ist hier Schmids Physiologie. Th. 3. 143, wo er die ganze allgemeine Gesetzgebung dieser Kraft mit seinem bekannten analytischen Scharfsinne auseinandersetzt.

(5) Unstreitig hat auch diese, so wie alle andern Naturkräfte ihre Grade; allein auch diese Materie liegt noch im Dunkeln. Anwendungen dieser Lehre sind schon verschiedene versucht worden; z. B. dafs die Irritabilität in der Kindheit und Jugend grösser als im herangewachsenen Alter, dafs sie grösser bey'm weiblichen als bey'm männlichen Geschlechte ist, das hat ohne Zweifel Einflufs auf den ganzen Charakter dieser Alter und

Geschlechter. Ohne Zweifel ist auch die Verbindung der Krankheiten mit der Irritabilität sehr genau; besonders merkwürdig aber wäre die Herrschaft dieser Kraft, wenn es mit HALLERS Hypothese über die Temperamente, *El. phys.* l. c. p. 465. Vergl. unten B. 5. §. 103, seine Richtigkeit hätte.

(6) Zu dieser Hoffnung berechtigen uns besonders die schon erwähnten Abhandlungen von GIRTANNER, *über die Irritabilität oder Lebensprincip in der organisirten Natur*, s. *Observ. sur la Physique*, par ROZIER, MONGE DE LA METHERIE, 1790, und GRENS *Journal der Physik*, 1791, 3r B. 2tes und 3tes Heft. GALLINI, REIL, ACKERMANN u. a. Das Wesentliche dieser neuen Theorie läuft auf folgendes hinaus: 1. Die Irritabilität ist das unmittelbare Princip der Bewegung, das mittelbare des Lebens und der Empfindung. 2. Die Muskelfiber ist durch die ganze organische Schöpfung ausgebreitet, also kömmt sie auch im Pflanzenreiche vor. 3. Es giebt drey Arten irritabler Fibern, die gerade, die spiralförmige, die ringförmige (sphincter), und jede hat ihre eigenen Phänomene. 4. Ausser der Fiber kömmt die Irritabilität auch den gerinnbaren Flüssigkeiten zu. 5. Man kann im Körper, in Ansehung dieser Kraft, einen dreyfachen Zustand unterscheiden, den Ton, die Anhäufung, die Erschöpfung. 6. Die anhaltenden Reitze sind die Wärme und Kälte, das Licht, die Nahrung, die Circulation der Säfte, der Nervenreitz. 7. Die Ursache der Irritabilität ist das Oxygene, womit das venöse Blut in den Lungen bey der Respiration beladen wird. Diese neue Hypothese ist schon häufig angegriffen worden, unter andern von GREN selbst in angehängten Anmerkungen und dann in einer besondern Abhandlung von SCHAEFFER *über Sensibilität als Lebensprincip in der organischen Natur*. Frankf. 1793. Die Fortsetzung dieser Fehde kann nicht anders als zum Vortheil der Wahrheit und der Wissenschaft gereichen.

(7) Nichts ist leichter, als Fragen und Zweifel aufzuwerfen,

und nichts schwerer, als dieselben zu beantworten. HALLER und seine aufgeklärten Freunde bescheideten sich also, die Kraft selbst factisch bewiesen zu haben, und keiner von ihnen maassete sich jemals an zu bestimmen, was sie an sich wäre. „Propria autem vis est, ab omni alia potestate distincta, et referenda inter fontes generandi motus, quorum ulterior causa ignoratur, eademque in ipsa fibra insita non aliunde advenit". HALLER, *El. ph.* I. 11. sq. §. 11. „Meretur ergo irritabilitas inter primarias corporum proprietátes recipi, ut quæ animalium omnium est communis; eorumque forte vitam sola absolvit; ejus autem causas facile ignoramus, dummodo teneamus phænomena". ZIMMERMANN, *Diss. de irrit.* conf. et OEDER, *Diss. de irritabilitate.* Hafniæ 1752. BONNET hat das auch richtig gefafst und gut gesagt; „Notre Philosophe ne recherche la nature de cette force secrette; il l'admet comme le Neutonien admet l'attraction; je veux dire, comme un fait certain, dont il peut toujours ignorer la cause, sans en raisonner moins juste". *Sur les corps organisés.* Préf. p. 25.

XLVI.

Irritabilität ist der Grund des Lebens.

Aber wie ist nun die Irritabilität, deren Wirklichkeit und Wirksamkeit hinlänglich erläutert zu seyn scheint, das Princip der Bewegung und des Lebens? Was die erstere, die Bewegung betrifft: so ist ihre Erzeugung aus allem, was von dieser Kraft gesagt worden ist, nicht sehr schwer. Sobald die Muskelfaser durch einen natürlichen Reitz, den Zuflufs der Säfte, des Blutes, der Nervenflüssigkeit aufgeregt wird: so zuckt sie; der ganze Muskel verkürzt sich; die Bewegung wird auf alle Theile fortgepflanzt, die mit demselben befestigt sind. Dergestalt haben wir

Be-

Bewegung aus einem innern Princip. Diese aber ist, wie die Erfahrung zeugt, entweder gleichförmig und stetig, z. B. der Blutumlauf und die peristaltische Bewegung des Magens und der Eingeweide, und hängt von einem natürlichen anhaltenden Zuflusse der reitzenden Flüssigkeiten ab; oder sie ist willkührlich und wird durch eine eigenmächtige Action der Seele auf die Lebensgeister bewirkt. Wer nun mit unverfangenem Gemüthe bey sich selbst überlegt, dafs die Seele auf das Nervenprincip, und dieses, durch die Reitzbarkeit der Muskelfiber, auf diese und mittelst derselben auf alle übrigen Theile des Körpers wirkt, innere und äussere, willkührliche und unwillkührliche Bewegung erzeugt, der wird einsehen, dafs diese Kraft mit Recht das Lebensprincip genennt wird. Ohne sie wäre keine Action der Seele durch die Nerven auf den Körper, und keine Reaction von diesem auf jene, ohne sie wäre überall keine Bewegung, keine andere Veränderung als die bildende Entwickelung, d. h. die Vegetation möglich. Hingegen wird durch sie eine Action und Reaction der Nerven und Muskelkräfte, folglich Bewegung aus einem innern Princip, folglich Leben durch die gegenseitige Wirksamkeit aller Kräfte des Körpers und der Seele hervorgebracht. Die Irritabilität ist hiemit nicht das Leben selbst, sondern der Quell desselben; das erste und unausbleibliche Beding desselben; der Charakter, durch welchen sich die Thierheit über die Pflanzenwelt erhebt, durch welchen alle Abstuffungen der thierischen Vollkommenheit bis zur Vortrefflichkeit der Menschennatur hinauf begreiflich werden.

Ich weiſs nicht, ob durch die Art, wie die Irritabilität als Lebensprincip hier vorgestellt worden ist, etwas zur Beylegung dieses langen Streites über eben diese Frage beygetragen werden kann. Wenigstens finden hier die streitenden Partheyen jede ihre Rechnung: den Freunden der Irritabilität bleibt diese gesichert, und den Gegnern derselben wird eingeräumt, wofür sie hauptsächlich kämpfen, daſs zum Leben auch Empfindung und Seele gehöre. Jedoch diese Vorstellungsart hat nach meiner Ueberzeugung noch ein anderes grösseres Verdienst: das nämlich, daſs sie die einzig wahre und mit allen Erfahrungen vereinbar ist.

Herr Jakob, Erfahrungsseelenlehre S. 35, wundert sich, wie ich in der Muskelkraft eine Bewegung aus einem innern Princip annehmen könne, da ich doch ihre Wirksamkeit selbst immer von äussern Kräften ableite. „Uns, sagt er, ist kein anderes reelles Princip bekannt, als die Vorstellungen — nichts kann Leben heissen, als wo die Vorstellungen die Bewegungen verursachen". Mich wundert hingegen, wie Herr Jakob mit seiner Genauigkeit meinen Sinn und den status quæstionis so sehr verfehlen konnte, besonders wenn er den §. 42 gelesen hat. Nach dem Lebensprincip im Körper forschen, heiſst eben nach der Eigenschaft fragen, welche den Körper willkührlicher Bewegung, oder, was einerley ist, des Einflusses der Vorstellungen fähig macht? Bey dieser Frage zu den Vorstellungen Zuflucht zu nehmen, wäre mehr als unlogisch. — Ich sage: die Vorstellungen wirken auf die Nerven, die Nerven auf die Muskeln, so entsteht in denselben eine angemessene Bewegung vermöge ihrer Reitzbarkeit — mithin ist dieselbe das innere, der Muskel einwohnende Princip der freywilligen Bewegung, der Reitz ist die von aussen gegebene Veranlassung, und die Vorstellung ist der Regulator derselben. Aber ohne Reitzbarkeit würde beydes, der Seelen- und der Nerveneinfluſs, ohne Wirkung seyn.

Drittes Hauptstück.

Von der Empfindung oder Seelenkraft.

XLVII.

Sitz und Organ der Empfindung.

Viel höher und edler, an Phänomenen reicher, in ihren Wirkungen vielfacher, weitherrschender, aber auch unerklärbarer als die Reitzbarkeit ist die *Sensibilität.* Diese Kraft schwebt gleichsam auf der Grenze zwischen Seele und Körper; sie dient beyden zur Verbindung und mufs in beyden besonders untersucht werden. Hier betrachten wir sie, in sofern sie dem Körper angehört. Ihren Sitz hat sie im Nervensystem; aber ihr eigentliches Organ ist *das Gehirn:* dieses also fodert unsere vorzügliche Aufmerksamkeit. Da die organische Materie hier ihre feinste Ausbildung und gleichsam ihre Vollendung erhalten sollte: so mufste dieses Eingeweid mit einer, so zu reden, mütterlichen Sorgfalt eingewickelt und verwahrt werden: auch schützte die Natur es mit einem festen und überaus künstlichen *Knochenhelm* und umhüllte es schonend mit einer dreyfachen Bedeckung (1). Die äusserste oder *feste Hirnhaut*, die hier und dort zwischen ihren beyden Lamellen leere Zwischenräume läfst, und um das kleine Hirn eine Art von Gezelt ausspannt, nützt eigentlich dem Knochengewölbe als nährende Beinhaut und überkleidet dasselbe von innen als Teppich. Unter dieser liegt die *Spinnewebehaut*, eine schleimigte durchsichtige Membrane. Dieselbe gehört nun schon dem Gehirn eigentlicher zu, umkleidet es von allen Seiten, ohne sich jedoch in alle

seine Windungen und Vertiefungen einzusenken. Das thut die *Gefäſshaut* desto genauer; sie bezeichnet die verschiedenen Abtheilungen des Gehirns sehr deutlich; verfolgt alle Beugungen und Einschnitte desselben und bildet rund umher ein feingewobenes zartes Netz von Venen und Arterien (2). Diese ausnehmenden Veranstaltungen der Natur würden allein schon den Schluſs berechtigen, daſs das Haupteingeweid eine ganz besondere Wichtigkeit und Vortrefflichkeit haben müsse.

(1) Der *Schedel* (Cranium, calvaria) besteht, wie man insgemein annimmt, aus acht Knochen. 1. (Os frontis) *das Stirnbein.* 2. 3. (Ossa verticis seu bregmatis) *zwey Scheitelbeine.* 4. (Os occipitale) *das geflügelte Hinterhauptbein.* 5. 6. (Ossa temporum) *die Schlafbeine.* 7. (Os cribriforme seu ethmoïdeum inferius et anterius) *das Siebbein.* 8. (Os sphenoïdeum seu multiforme in parte ima et media) *das Keilbein.* S. Blumenbachs *G. und B. der Knochen.* s. 96—173. Die Verbindung dieser Knochen ist unmittelbar und sehr genau. Der Durchmesser von der Stirn zum Hinterhauptbein ist bey'm Erwachsenen ungefehr 6 1/2, von einer Schläfe zur andern 5 1/2 Pariser Zoll. Die innere Höhle ist sphärisch und symmetrisch. Bey'm andern Geschlecht verhält sich die Schwere des Schedels zum übrigen Skelet 1 : 5 oder 1 : 6, bey'm männlichen 1 : 8 oder auch 1 : 10. Bey'm erstern sind die Gesichtsknochen verhältniſsmässig kleiner. Sömmering, *vom Hirn und Rückenmark.* Maynz 1788. §§. 6—17.

(2) Diese drey Membranen heissen 1. Mater, meninx dura; sie hilft die Nerven bekleiden; spannt über das kleine Hirn das tentorium cerebelli oder Septum Encephali und wirft den *sichelförmigen Fortsatz* (processus falciformis) zwischen den Hälften desselben. Die übrigen Zwischenräume zwischen den Blättern dieser Haut heissen nach ihrer Richtung sinus lon-

gitudinales und transversi. 2. Arachnoidea. Da sich diese nicht in die Vertiefung des Gehirns einsenkt: so fasset sie alle Theile desselben in eins zusammen; sie umhüllt loker das ganze Rückmark und ist, soviel man noch weiſs, ohne alle Gefässe. 3. Membrana vasculosa, auch pia mater. Ein dichtgewebtes Netz von zertheilten Arterien und zusammenlaufenden Venen, viel stärker als die Schleimhaut verfolgt sie alle Einschnitte des Hirns und verwächst gleichsam mit der Rinde desselben durch kurze sehr feine Gefässe. Sömmering, l. c. §§. 21--41. *Mater* heiſst bey den Arabern jede Hülle, jede Bedeckung. Haller beschreibt die Gefäſshaut so: „Ea enim et sola et ubique et contigua cerebrum, cerebellum medullamque spinalem investit, et quoties sulcis quibusdam aut foraminibus cerebri natura effoditur, eos sulcos eaque foramina subit, ne aliqua pars aut medullæ aut corticis absque hac tunica sit, in eo tunicas aliorum viscerum proprias imitata". *De partium c. h. fabrica.* T. 8. §. 9.

XLVIII.

Das Gehirn.

Der Umriſs des Gehirns kömmt der Ellypse am nächsten und ist einem nach der Länge durchgeschnittenen Eye ähnlich. Es theilt sich durch einen mitten über den Rücken weggehenden Einschnitt a. in zwey Hälften b., und durch einen andern jenen durchkreuzenden c. wird jede dieser Hälften wieder in zween Lappen d. getheilt. Man unterscheidet überdieſs *das grosse* vom *kleinen Hirn* e.: beyde vereinigen sich im *verlängerten Mark* f., welches sich durch den ganzen Rückgrad heruntersenkt. g. Nun diese sämtliche Hirnmasse besteht aus einer dreyfachen Substanz. Die erste ist *die aschgraue Gehirnrinde* h., de-

ren Oberfläche sich gedärmartig in mancherley Windungen i. bildet. Näher betrachtet ist sie gleichsam eine Anhäufung unzählbarer äusserst kleiner Gefässe und stellt im Ganzen eine Materie dar, die an Feinheit alle andern Theile des Körpers übertrifft und der Luft ausgesetzt beynahe ganz wegdunstet (1). Einige vermuthen die Nervenfasern seyen blos eine Fortsetzung und Veredlung der hier befindlichen Arterien (2). Wird diese Rinde weggehoben: so kömmt das *Hirnmark* k. zu Tage, welches jedoch durch eine dünne Schicht einer gewissen *Mittelsubstanz* von der Gehirnrinde abgesondert ist (3). Diefs Mark, wiewol noch immer sehr weich, ist doch etwas fester, viel weisser als die Rinde; es ist ohne Gefässe, verliert durch die Ausdünstung weniger, und obschon man über die innere Organisation desselben gestritten hat: so besteht es doch aus einer ungeheuern Menge unendlich feiner Nervenfilamente (4). Diese sind an einigen Stellen, z. B. an dem Queerbande l., welches unter der Sichel auf dem Gewölbe m. ruht und sich an beyden Enden wie auf Säulchen n. stützt, an dem gestreiften Hügel o. in grössere Seilerchen verbunden und daher sichtbarer. Werden die beyden Hälften des Hirnmarks, welche durch die Scheidewand p. nach der Länge getheilt sind, durchgeschnitten: so entdeckt man in jeder eine Höhle q., in der, wie man schon oft bemerkt hat, ein feiner kaum sichtbarer Dunst abgesondert wird, und in welcher, nach neuern Entdeckungen, sich im gesunden Zustand beständig eine organische Flüssigkeit in Berührung mit allen Nervenanfängen aufhält (5). Eine fortgesetzte Zergliederung entdeckt noch eine Menge sonderbarer Theile, z. B. verschiedene *Hügel* r., den

Trichter s., die *Zirbel* t., die *Hypophisis* u., u. s. w. Das kleine Hirn liegt in den Höhlen des Hinterhaupts, hinter und unter dem grossen Hirn, zu welchem es sich ungefehr wie 1 : 6 oder 7 verhält. Oben zusammenhängend theilt es sich abwärts gegen das dazwischen tretende Rückmark in zween Flügel, die sich aber durch eine Art von Brücke v., die von einer Hälfte zur andern über den markigten Bündel des grossen Hirns geschlagen ist, wieder vereinigen. Seine zahlreichen und regelmässigen Einschnitte verschaffen ihm ein geblättertes Ansehen, und lassen sich auf der Grundfläche nach der verschiedenen Richtung ihrer Windungen auf jeder Seite in drey deutlich abgesonderte Regionen theilen (6). Sonst besteht das kleine Gehirn eben aus der dreyfachen Substanz, woraus, wie bereits gesagt worden ist, das grosse zusammengesetzt ist. — Nun aus der Vereinigung des grossen und kleinen Hirnmarks entsteht das verlängerte Mark. Hier also ist der Vereinigungspunkt aller Nerven; hier sammeln sie sich in zween Bündel w., welche unter einem scharfen Winkel in die innigste Verbindung zusammentreten, bis sie sich unter dem Namen des Rückmarks x. in den Rückgrad vom Atlas weg bis zum heiligen Bein hinabsenken, und dann im untersten Lendenwirbel in einen Büschel von Nervenfäden y. auflösen. Diese freylich noch lange nicht vollständige, aber zu unserem Zweck hinreichend ausführliche Beschreibung schliesse ich mit der Anmerkung, dafs durch einige dazu bestimmte Arterien z. eine wirklich bewundernswürdige Quantität Blutes beständig nach dem Haupteingeweid hinaufgepumpt wird (7).

a. Falx, processus falciformis. b. Pars dextera et sinistra cerebri. c. Fossa Sylvii. d. Lobi anteriores et posteriores. e. Cerebrum et cerebellum. f. Medulla oblongata. g. Medulla dorsi spinalis. h. Cortex seu cinerities. i. Gyri. k. Medulla cerebri. l. Corpus callosum. m. Fornix. n. Cornua Arietis vel Ammonis. o. Corpus striatum. p. Septum pellucidum fornici innixum. q. Ventriculi cerebri tricornes. Ausser diesen beyden bemerkt man noch eine dritte und vierte Höhle, Ventriculus tertius et quartus. r. Ex. c. Colliculi nervorum opticorum, corpora quadrigemina, nates etc. s. Infundibulum; de quo Sömmering, *de basi encephali*, l. c. s. 2. §. 14. t. Conarium seu glandula pinealis cum acervulo. v. Idem, *vom Hirn und Rückmark*, §. 67, et *Diss. de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem sitis*, *sive de acervulo cerebri*. Mogunt. 1785. u. Glandula pituitaria. v. Pons Varolii vel processus medullaris transversus. w. Crura cerebri. x. Supra lit. g. y. Cauda equina. z. Carotides.

(1) Ueber das Gehirn verdienen vorzüglich gelesen zu werden Haller, *de partium corp. hum. fabrica*, Vol. 8. Martini, *Beobachtungen, die das Gehirn betreffen.* Mayer, *Abh. vom Gehirn, Rückmark und Ursprung der Nerven.* Berlin und Leipz. 1779. Vicq d'Azyr, *Hist. de l'Acad. des Sciences* 1781, p. 495, insonderheit das prächtige Werk desselben: *traité d'anatomie et de physiologie, avec des planches coloriées.* Paris 1786. Sömmering, *de basi encephali.* Gœttingæ 1778. Ebendess. *vom Hirn und Rückmark*, 1788. Arnemanns *Versuche über das Gehirn und Rückmark*, Gött. 1787, betreffen die Reproductionskraft der Hirnsubstanz und mifsfallen durch ihre Grausamkeit. Dafs diese Substanz organisirt sey, ist jetz wol ausgemacht. Vallisnieri nennt sie ein Netzwerk aus Gefässen, und Leuenhoek will in diesen Gefässen Kügelchen gesehen haben, die hunderttausendmal kleiner als die Blutkügelchen seyn sollen. Haller, l. c. §. 12. Nach Hamberger bleibt nach der Austrocknung dieser Substanz nur

noch der fünf und zwanzigste Theil derselben übrig, lauter Wahrnehmungen, aus welchen sich die ausnehmende Feinheit der Gehirnmaterie schliessen läfst.

(2) Ich gestehe, dafs mir diese Vermuthung RUYSCHS *Epist. ad* BOHLIUM, der von SÖMMERING, *über H. und R.* s. 72, dagegen gemachten Einwürfe ungeachtet, nicht unwahrscheinlich vorkömmt.

(3) GENARO in Parma, *de peculiari cerebri structura*, 1782. p. 26, und SÖMMERING, *de basi encephali*, p. 63, haben diese Mittelsubstanz ungefehr zn einer Zeit wahrgenommen. Der letztere drückt sich also aus: „Cerebelli substantiam triplicem quodam modo dici posse, cineream seu corticalem, medullarem et inter has *mediam*, colore fusco flavescenti imbutam, quæ ex corticali producta sensim in medullarem abit, interdum etiam macerato cerebro, a corticali secessisse mihi visa est, primum me docuit cerebelli equini dissectio, deinde etiam in omnibus, quotquot secui, hominum encephalis confirmatum vidi". conf. BLUMENBACHS *med. Bibliothek.* B. 1. St. 3.

(4) Das blose Aug entdeckt im Hirnmark keine Organisation, daher KIRKLAND, *on the brain and nerves*, p. 6, und MISTICHELLI, *de Apoplexia*, p. 17, dasselbe als eine unorganische Gallerte ansehen. MALPIGHI behauptet, es bestehe aus kleinen Drüssen, DELLA TORRE, *Observ. physiche*, aus kleinen Kügelchen, LE CAMUS, *de l'homme physique*, erklärte es für cellicht. Aber genauere mikroscopische Beobachtungen beweisen, dafs es aus lauter unendlich feinen Nervenfasern besteht, welche an einigen Stellen in weissen Streifen beysammen liegen. HALLER, l. c. §. 49, und ARNEMANN, a. o. s. 115. 116.

(5) Dieser arteriöse Dunst wird wieder von den Venen resorbirt und ist vielleicht, wie wir unten §. 49. Anm. 5. sehen werden, in der Theorie der Empfindung von Wichtigkeit.

Haller beschreibt ihn also: „Halat autem in vivo animali conspicuus fumus, aut de exteriori cerebri superficie, aut de cavea ventriculi — ex arteriis autem aquulam exhalare manifestum est — neque obscurius idem humor in venas sorbetur". l. c. §. 20. Die neuern Entdeckungen, derer im Texte Erwähnung geschieht, gehören dem verdienstvollen Sömmering an. S. dessen Abhandlung *über das Organ der Seele.* Königsb. 1796. Hier nämlich hat er bewiesen, daſs die Hirnhöhlen wahre Höhlen, daſs sie beständig mit einer organischen Flüssigkeit angefüllt sind; daſs die wichtigsten Nervenanfänge in die Wände dieser Höhlen auslaufen, und mit dieser für alle gemeinschaftliche Flüssigkeit in Communication treten. Wenn es, wie uns die Genauigkeit und der ausserordentliche Scharfsinn des Verfassers im Beobachten nicht zweifeln läſst, hiermit seine Richtigkeit hat: so ist vermuthlich das Seelenorgan gefunden, wie wir seines Orts ausführlicher zu zeigen gedenken.

(6) Die genaueste Abbildung dieser Einschnitte und Windungen des Cerebells liefern Sömmerings Tafeln zum angeführten Werke *de basi encephali.*

(7) Mit Bedacht hab' ich mich über die Quantität des Blutes, welches dem Haupteingeweide beständig zugeführt wird, unbestimmt ausgedrückt. Mir ist es nicht unbekannt, daſs mehrere grosse Männer dieselbe genauer zu berechnen gewagt haben. Z. B. Haller, *primæ lineæ physiolog.* §. 319. „Ex hac arteriarum cerebrum adeuntium historia patet, magnam vim sanguinis, quolibet pulsu ad cerebrum adscendere, quæ sit sanguinis in corpore humano omnino sexta pars et ultra". Conf. ib. §. 333. et *El. phys.* T. 4. p. 140, wo er seine Berechnung mehr auseinander setzt. Malpighi, dem Boerhave folgte, behauptete, daſs sogar der dritte Theil der sämtlichen Blutmasse nach dem Gehirn getragen würde; etwas weniger nimmt Keil an. Allein alle diese Bestimmungen sind unzu-

verlässig, weil man dabey immer nur auf die Durchmesser der Carotiden, nicht aber auf die Geschwindigkeit der Bewegung des Blutes Rücksicht genommen hat. S. MARHERR *ad præl. med.* BOERHAVII, l. c. §. 239.

XLIX.

Betrachtungen darüber.

Das Gehirn ist also, wie es sich aus dieser ganzen Beschreibung ergiebt, unstreitig eines der allermerkwürdigsten Eingeweide des Körpers. Nirgends erscheint die Materie so in's Kleine, in's Vollkommene hinaufgeläutert, wie hier. Die Organisation desselben ist erwiesen, und es ist unläugbar, daſs die verschiedene Beschaffenheit der drey Substanzen der Hirnmasse, daſs die künstlichen und bestimmten Windungen derselben, daſs einige sonderbare Stellen und einzelne Theile oder Organe darin, die sorgfältige Trennung und Wiedervereinigung der doppelten Theile, — daſs das alles zu deutlich gedachten Zwecken absichtlich getroffene Anstalten seyen (1). Hiezu kömmt noch die im menschlichen Hirnbau bemerkbare grössere Vollkommenheit und Bestimmtheit (2), die in einer so weichen, so zarten Materie bewundernswürdige, durchgängige Gleichförmigkeit und Beständigkeit (3), die Symmetrie (4), die grössere specifische Schwere (5), das verhältniſsmässig grössere Volumen (6). Und doch ist man, wofern man anders aufrichtig seyn will, zu dem Geständnisse gezwungen, daſs sich im Grunde von dieser so absichtvollen Einrichtung gar nichts begreiffen läſst. Ich erstaune bey'm Anblick des Gehirns, wie der Unwis-

sende über der Erscheinung eines Wunders erstaunt. Ich ahne hier das Wehen einer höhern Macht und Weisheit, ohne sie zu begreiffen. Bey'm Auge, bey'm Ohr, bey'm Herzen, bey allen übrigen Organen sind mir die Wirkungen aus dem Bau und den darin wirksamen Kräften deutlich. Bey'm Gehirn entdecke ich eben so augenscheinliche Mittel und Zwecke; aber die Beziehung von jenen auf diese bleibt mir wie ein heiliges Geheimniſs verschleyert, und meine neugierige Untersuchung löset sich am Ende in ein leeres Erstaunen auf (7).

(1) Einige haben behaupten wollen, listigere Thiere hätten im Gehirn mehrere Windungen als dumme. Etwas mag in diesem Vorgeben wol wahr seyn: nämlich, daſs ein grösseres Gehirn mehrere Fortsätze der Gefäſshaut: folglich mehrere Windungen bildet, und daſs in sofern mit einem gesunden grössern Hirn mehrere Geisteskräfte verbunden sind, kann man gelten lassen. Sömmering, a. o. s. 66.

(2) Der Bau des menschlichen Gehirns hat eine grössere Bestimmtheit, als bey keinem andern Thiere. Dieſs gilt vorzüglich von jenen Theilen, welche sich von der übrigen Masse durch ihre deutlichere Organisation auszeichnen; dabey lehrt die vergleichende Anatomie, daſs eben diese Theile, so wie die Thiere auf einer höhern Stuffe der Vollkommenheit stehn, der Ausbildung, die sie im Menschen erreichen, näher kommen. Bey'm Elephanten besonders ist diese Aehnlichkeit auffallend. „Ich war erstaunt", schreibt Camper, „eine solche Aehnlichkeit zwischen der *glandula pinealis*, den *nates* und *testes* dieses Thieres mit denjenigen in unserem Gehirn zu finden -- Wenn irgendwo ein *sensorium commune* statt haben soll: so muſs es hier gesucht werden". S. dessen *sämtliche Schriften*. B. 1. s. 87.

(3) Im Gehirn nimmt man jene individuelle Abweichung in der Form, Lage, Grösse und Verbindung der Theile, welche in den übrigen Organen und Eingeweiden angetroffen wird, weniger wahr. Ein nicht zweydeutiger Beweis, dafs die Structur und Disposition aller dieser Theile hier viel wesentlicher seyn mufs. Sömmering, a. W. s. 52.

(4) Ebendaselbst. s. 55.

(5) Das grosse und kleine Hirn zusammengenommen wiegt zwischen zwey bis drey Pfund. Ebend. s. 56. Dafs das menschliche Gehirn im Verhältnifs des übrigen Körpers das schwerste sey, ist unerwiesen und irrig, wol aber ist sein specifisches Gewicht grösser, als bey allen noch untersuchten Thieren. Arnemann, s. 97. Für den Sachkundigen ist das ein neuer Beweis von der grössern Vollkommenheit desselben.

(6) Dafs der Mensch das gröfste Hirn besitze, ist eine alte Sage. Schon bey'm Aristoteles, *de part. animal.* l. 3. c. 7. findet sie sich. Ἐχει δε των ζωων ἐγκεφαλον πλειστον ἀνθρωπος, ὡς κατα μεγεθος, και των ἀνθρωπων οἱ ἀρρενες. Aber viele Vögel, besonders die Sperlinge, und eine Menge anderer Thiere, die Sömmering, *de basi encephali*, namhaft macht, haben verhältnifsmässig ein grösseres Hirn als der Mensch. Auch diese Behauptung bedarf daher einer Einschränkung und Berichtigung. S. oben §. 31.

(7) Vergl. Sömmering, *vom G. und R.* §. 61. Ich kenne in der Natur keinen Gegenstand, der in teleologischer Rücksicht mit dem Gehirn Aehnlichkeit hätte, d. i. keinen, bey welchem die Anlage zu Zwecken so augenscheinlich und die Beziehung der Mittel auf dieselben so verborgen wäre. Wenn dasselbe nicht unmittelbares, sondern blos mittelbares Werkzeug wäre, wenn es nur das sichtbare Gerüst eines feinern unsichtbaren Seelenorgans wäre: so würde diese Verlegenheit gröfstentheils verschwinden. Doch das wird sich in der Folge zeigen.

L.

Zwecke des Gehirns.

Bey der so unvollkommenen Kenntnifs von den Bestandtheilen, den Anfängen und Enden der Nerven, der Natur der einfachen Nervenfaser und dem Gehirn überhaupt mufs die Erklärung seiner Wirkungen und Absichten natürlich sehr grosse Schwierigkeiten haben. Wir befinden uns hier in der That in dem Fall, entweder die ganze Untersuchung abzubrechen, oder zu Hypothesen Zuflucht zu nehmen (1). Da nun einmal unwidersprechlich die Sensibilität dem Nervensystem inhärirt: so ist man genöthigt, eines von beyden vorauszusetzen: entweder dafs die Empfindung eine eigenthümliche, den Nerven einwohnende und durch ihren ganzen Zusammenhang ausgegossene Kraft sey, wie die Irritabilität eine eigenthümliche Kraft des Muskelsystems ist (2); oder man mufs eine besondere Materie annehmen, die mit den Nerven zusammen wirkt und mit denselben zugleich die Empfindung als Resultat erzeugt (3). Die erstere dieser Hypothesen ist bey näherer Prüfung von so vielen Schwierigkeiten umringt, dafs die letztere den Vorzug in alle Wege zu verdienen scheint (4). Man nimmt nämlich eine äusserst feine *Nervenflüssigkeit* oder *Lebensgeist* an, gleichsam ein elastisches oder elektrisches Fluidum, welches mit dem Nervenmark chemische Affinität hat, und die von aussen erhaltenen Eindrücke durch die Nerven als Leiter zum Gehirn — oder auch die von innen empfangenen Impressionen vom Gehirn gegen die Muskeln fortpflanzt (5). Solchergestalt würden sich zwey Functionen, vielleicht zwey Arten von Nerven unterscheiden lassen: *Empfindungs-* oder *Vorstellungsnerven*, die

von den sinnlichen Werkzeugen nach dem Gehirn, und *Bewegnerven*, die vom Gehirn gegen die Muskeln hinlaufen (6). Der erste Zweck dieses Eingeweides wäre demnach die *Lebensgeister* oder das *Nervenprincip* zu erzeugen und der Mittelpunkt aller Empfindung und Bewegung zu seyn (7).

(1) Alle Physiologen und Psychologen klagen über den Mangel einer hinlänglichen Kenntniſs des Gehirns und der nervösen Natur; da es aber gleichwol aus der Erfahrung gewiſs ist, daſs die Empfindungen vom Gehirn- und Nervenbau abhängen: so ist der Fall allerdings da, der Erfahrung durch Hypothesen zu Hülfe zu kommen, die uns um einige Schritte weiter bringen können: nur muſs man nicht vergessen, daſs es blos Hypothesen sind.

(2) Auf diese beyde Voraussetzungen nun lassen sich alle andern zurückführen, selbst diejenige nicht ausgenommen, welche eine allmählige Entwicklung des Gehirns annimmt, welcher Tetens in der Einleitung zu den *Versuchen über die menschliche Natur*, Leipz. 1777, als einer noch neuen möglichen gedenkt, und zu welcher Malacarne, *Neurencefalotomia*, Pavia 1791, wirklich einige Beyträge geliefert hat. Die Vertheidiger einer eigenthümlichen, der Nervensubstanz wesentlich inhärirenden Empfindungskraft sind sehr zahlreich. Aber die einen suchen sie in der Nervenscheide, die andern im Nervenmark. Nach der erstern Meinung, welcher Bidloo, Lister, Cowper, Hartley, Priestley und andere folgen, pflanzt die Empfindung sich durch eine Art von Oscillation der Membrane längst des Nerven fort; nach der letztern, für welche sich Boerhave, *Præl. academ.* §. 569. erklärt, geschieht sie durch einen Stoſs auf's Nervenmark, welches ursprünglich aus lauter kleinen elastischen Kügelchen bestehen soll.

(3) Die andere Hypothese nimmt ihre Zuflucht zu einer be-

sondern Flüssigkeit, die aber nicht der Sitz, sondern das Vehikel der Empfindung seyn soll. Man findet sie schon bey'm Verfasser des Buches: περι ἱερου νοσου, bey'm Hippocrates, bey'm Galenus, *de utilitate respirationis et de usu partium* 7. 8. Haller hat sie wieder aus der langen Vergessenheit heraufgerufen und auf den höchsten Grad der Wahrscheinlichkeit gehoben. *Elem. ph.* T. 4. p. 371 sq. Ich sage der Wahrscheinlichkeit, denn volle Gewifsheit ist bey einer Hypothese nicht zu erwarten, weil sie sonst aufhörte das zu seyn. So wird man sich über die mancherley Einsprüche weniger wundern, die noch bisweilen dagegen gemacht werden. Die scheinbarsten findet man bey Rahn, *Diss. prima de sympathia*, §. 18., aus Prochaska und Della Torre, und Richerz zu Muratori, *über die Einbildungskraft.* Zus. 2. s. 75.

(4) Wenn man bey sich selbst überlegt, wie äusserst gering die Federkraft der Nerven, wie unmöglich die Oscillirung ist in dem losgespannten Zustand, worin sie sich befinden, in der mannigfachen Berührung mit flüssigen oder weichen Theilen, wodurch sie gezogen sind; wenn man ferner bedenkt, dafs wenn je auch eine Art von Schwingung Platz hätte, ihre Fortpflanzung durch die häufigen Knoten alle Augenblicke unterbrochen werden müfste, und dafs bey verschiedenen Nerven die Scheide wegfällt, dafs dieselbige endlich bey gar keinen von den ersten Anfängen bis zu den letzten Enden hinreicht: so wird man sich mit Haller und von Irwing, *Erf. und Unters. über den Menschen*, B. 1. überzeugen, dafs jene Hypothese gänzlich widerlegt ist, welche die Nervenhüllen als Vehikel der Empfindung ansieht.

(5) Dafs es eine Nervenflüssigkeit gebe, ist schon defswegen wahrscheinlich, weil mit dieser Hypothese alle Phänomene der Empfindung am befsten zusammenstimmen. Die subtile Organisation der Nervensubstanz, die so grosse Quantität des Blutes, die nach dem Haupteingeweide ströhmt, jener feine Dunst

in

in den Hirnhöhlen, der von den Venen resorbirt wird, kommen der Sache nebst mehrern andern Umständen zu statten. Dieses Fluidum also als Hypothese angenommen: frägt es sich, was es für eine Beschaffenheit haben müsse? Nach den Schülern des HIPPOCRATES ist es gasartig, nach GLISSON und MONRO wässerig, nach COWARD geistig sauer und salzigt, nach WILLIS ätherisch, nach HARTLEY und MAYER elektrisch und feuerähnlich. Vergl. HALLER, l. c. §. 371. Nach diesem sind die Lebensgeister *a.* äusserst beweglich, schon ein Lichtstrahl vermag sie anzuregen, dabey aber von der Bewegung des Herzens unabhängig; *b.* sehr flüssig und so schnell, dafs ihre Geschwindigkeit in einer Secunde = 9000 Fufs ist; *c.* äusserst fein, da sie so ungehindert die unsichtbaren Nervenkanäle durchdringen. (An der Feinheit ist nicht zu zweifeln; aber der hier angeführte Grund scheint mir mehr als verdächtig: die Tubulosität der Nervenfasern ist unwahrscheinlich, und wenn man eine Affinität der Lebensgeister zu der Nervensubstanz annimmt, überflüssig.) *d.* Von Geruch, Farbe und Wärme frey. Vergl. LE CAT, *Traité de l'existence, de la nature et des propriétés du fluide des nerfs dans le mouvement musculaire.* Berlin 1765. BURGGRAV, *de existentia spirituum nervorum.* Frankf. 728. Sollte hier der *Galvanismus* nicht einiges Licht aufstecken können? Wir wollen einen Versuch zur Lösung dieser Frage machen, in wiefern ein so weitschichtiger Gegenstand in wenigen Zeilen abgethan werden kann. Der *Galvanismus* ist eine eigenthümliche Kraft, welche die Metalle und Kohlstoff enthaltende Körper dergestalt durch die Nerven, als Leiter, auf die Muskeln ausüben, dafs sie in jenen alle Arten der specifischen Empfindungen, und in diesen oft die lebhaftesten und gewaltsamsten Zuckungen, je nachdem die Batterie verstärkt wird, hervorbringen. Auf die Entdeckung dieses sonderbaren Einflusses wurde GALVANI in Bologna zufällig bey einem elektrischen Versuche geleitet. GALVANI, *de viribus electricitatis in motu musculari commentarius.* Bonnoniæ

1791, und seine ersten Versuche wurden bald von dem berühmten VOLTA vervielfältigt. S. die von MEYER veranstaltete Sammlung der *Voltaischen Schriften über die thierische Elektricität.* Ausführlicher findet man die Geschichte dieser Entdeckung bey PFAFF, *über thierische Elektricität und Reitzbarkeit.* Leipz. 1796, und AUGUSTIN, *vom Galvanismus und dessen medicinischen Anwendung.* Berlin 1801. Ueber die Ursache der hier eintretenden Phänomene sind die Vermuthungen, wie natürlich, sehr verschieden. GALVANI und VOLTA zweifelten so wenig, daſs diese Kraft mit der Electricität einerley wäre, daſs sie dieselbe geradezu die *animalische Elektricität* nannten. Erst GREVE in Maynz brachte in seiner zu Edinburg gekrönten Preisschrift die Benennung des *Metallreitzes*, und mit derselben eine neue Theorie auf. Man hat dieser Benennung nicht ohne grossen Schein den Einwurf entgegengesetzt, daſs nicht die Metalle allein, sondern auch die anthrakischen Körper, wie der Graphit, der lydische Stein, der Brand- und Alaunschiefer, u. s. w. eben diesen Einfluſs zeigen, daher HUMBOLDT in diesen Erscheinungen die Muskelfaser gleichsam als eine lebende Kohle betrachtet. S. CRELLS *chemische Annalen.* 2 B. St. 7. 1795. So kam man endlich auf die Benennung des *Galvanismus*, welche freylich unbestimmter ist, dabey aber die Bequemlichkeit hat, daſs sie den Namen des Erfinders erhält, und auf jede Theorie angewendet werden kann. Sehr bemerkenswerth ist mir der Umstand, daſs sich diese Kraft, worin sie nun auch bestehen mag, blos auf die thierische Muskel beschränkt, und selbst auf den so genannten reitzbaren Pflanzen keine Wirkung hervorbringt, s. *Scriptores nevrologici minores ex editione* LUDWIG. T. 3. welches daher diejenigen aufmerksam machen sollte, welche die Reitzbarkeit so entscheidend auf die Vegetabilien ausdehnen. Was nun aber die Frage betrifft: ob dieser Galvanismus mit der Electricität einerley und von derselben nur gewissen Modificationen nach verschieden sey? so scheint mir zwar die

Analogie zwischen diesen beyden Flüssigkeiten so auffallend, daſs ich versichert bin, die Untersuchungen über den Galvanismus werden uns dereinst der Kenntniſs des elektrischen Fluidums näher bringen; ich unterschreibe aber mit völliger Beruhigung die von Ackermann vorgebrachten Beweise: daſs der Galvanismus weder mit der Electricität, noch mit dem Magnetismus, weder mit der Lichtmaterie, noch dem Wärmestoff u. s. w. verwechselt werden dürfe. So viel ich weiſs, vermuthete Fourcroy der erste, daſs den galvanischen Phänomenen ein chemischer Proceſs zum Grunde liege. Alle seither angestellten Versuche überzeugen mich immer mehr, daſs dieses Fluidum ein Halbgas, d. i. ein Mittelzustand zwischen der Elasticität und Flüssigkeit des Säurestoffs sey. Ueberhaupt kenne ich gar keine Theorie, welche den chemischen Grundsätzen, den Phänomenen und Wirkungen des Galvanismus in einem solchen Maaſse Genüge leistetete, wie diese. S. Ackermann *physische Darstellung der Lebenskräfte*. B. 1. Cap. 9. Mit vollem Rechte kann man auch behaupten, daſs diese Erfindung seit Harweys entdecktem Blutumlauf für Physiologie und Arzneywissenschaft die wichtigste sey. Wichtig und reichhaltig nicht blos an überraschenden Erscheinungen, sondern vorzüglich durch die Erforschung der Ursachen, welche dadurch veranlaſst worden ist und werden muſs, und welche dereinst die geheimniſsvollesten Operationen der thierischen Oekonomie zur allgemeinen Antopsie bringen wird. Wer über die medicinalischen Anwendungen des Galvanismus Belehrung wünscht, den müssen wir auf die Schriften eines Gilberts, Grens, Treviranus, Ritter, Pfaff, Augustin, Grappengiesser, Huber, etc. etc. verweisen. Wäre diese Anmerkung nicht schon so weitläufig ausgefallen, so würde es sich allerdings der Mühe lohnen, nun noch von diesem galvanischen Fluidum und seinen Wirkungen auf das Daseyn und die Natur der Lebensgeister zu schliessen. Doch die Analogie scheint uns so auffallend, daſs wir diese Schlüsse zu ma-

chen, dem nachdenkenden Leser überlassen zu dürfen glauben.

(6) Diese Eintheilung der Nerven war den Alten nicht unbekannt. Galen hielt die Gehirnnerven für empfindend, die Rücknerven für bewegend. Schon vor ihm nannte Erasistrat diejenigen empfindend, welche in die Sinnewerkzeuge, diejenigen aber bewegend, welche in die Muskeln auslaufen. Die Lebensgeister sind von einer Beschaffenheit, dafs sie durch jede Impulsion von aussen, und durch die Spontaneität der Seelenkraft von innen in Bewegung gesetzt werden können. Jene Eindrücke durch die Vorstellungsnerven zum Sitz der Seele fortgepflanzt, geben Empfindung, diese bis in die Muskeln fortgeleitet, Bewegung.

(7) In Folg dieser Theorie ist die Empfindung keineswegs durch den ganzen Körper ausgebreitet, wie man insgemein dafür hält, wie Perault, Tabor und viele der neuesten Philosophen noch immer dafür halten. Das wird durch viele Erfahrungen ausser Zweifel gesetzt. Empfindung und Bewegung hören auf, sobald der Nerv durch Unterbindung ausser Gemeinschaft des Hirns gesetzt wird; Krüppel glauben bisweilen auch noch in den abgelösten Gliedern zu fühlen; Kinder scheinen oft in Verlegenheit, wohin sie ihre Empfindung referiren sollen. Das Gehirn ist mithin der Mittelpunkt der Empfindung und weiterhin der Bewegung, in sofern diese jener subordinirt ist. Haller, *Elem. phys.* T. 4. p. 293. sq. Diefs ist also *der erste Zweck* des Hirns.

LI.

Fortsetzung.

Vorstellung ist von der Empfindung untrennbar; sie wäre ohne dieselbe gar nichts. Indem also das Gehirn der Mittelpunkt von dieser ist: so mufs sie auch der

Sitz von jener, folglich von der Seele seyn. Dabey behalten diejenigen freylich vollkommen recht, welche behaupten, dafs die Seele den Ort ihres Aufenthalts selbst nicht kenne (1). Und bey dieser Unwissenheit ist nichts begreiflicher, als die beynahe unübersehbare Menge und die durchkreuzenden Widersprüche der gelehrten Meinungen über diese Frage (2). Wenn wir aber die Stelle des Körpers für den Seelensitz halten müssen, wo die Wirkungen von dieser auf jenen anfangen, und wo die wechselweise Abhängigkeit von beyden am unmittelbarsten ist: so leitet diese Spur unfehlbar zum Gehirn hinauf (3). Allein wo nun in demselben der bestimmte Ort, gleichsam das Allerheiligste sey, in welchem die unsichtbare, unsterbliche Bewohnerin sich aufhält? wie sie daselbst wohne: vielleicht in einem Punkte, wo alle Nervenkräfte zusammenstrahlen, ungefehr wie die Spinne im Mittelpunkt aller Fäden ihres Gewebes? oder ob sie mit ihrer Kraftsphäre gleichsam einen umherbeschriebenen Raum ausfülle? oder ob ihr Gebiet vielleicht gar in verschiedene Provinzen getrennt sey, in welche sie sich, so wie es das Bedürfnifs erfodert, verfügen kann? Das sind Fragen, welche glücklicher Weise für wahre Aufklärung und Moralität gleichgültig seyn können (4).

(1) Obgleich die Frage über den Sitz der Seele nicht entschieden werden kann: so scheint sie mir doch jenes philosophische Interesse in einem hohen Grade zu haben, welches SCHULZE, *über den höchsten Zweck der Philosophie*, Leipz. 1789, so richtig beschrieben hat. Dafs die Seele ihren eigenen Wohnort nicht kennt, ist nicht zu läugnen, und wahrlich des Nachdenkens werth. S. MUSCHENBROEK, *de anima se ipsam ignorante.* Sehr wahr ist folgende Bemerkung: „Multa sunt,

quæ esse concedimus, qualia sint ignoramus. Habere nos animum, cujus imperio et impellimur et revocamur, omnes fatebuntur; quid autem sit animus ille rector dominusque nostri? non magis quisquam tibi expediat, quam *ubi sit.* Alius illum dicet spiritum, alius concentum quendam, alius vim divinam et Dei partem, alius tenuissimum aërem, alius incorporalem potentiam. Non deeri qui sanguinem dicat, qui calorem. Adeo animo non potest liquere de ceteris rebus, ut adhuc se ipse quærat". SENECA, *Quæst. nat.* l. 7. c. 24.

(2) Es würde eine weitläufige Arbeit seyn, die Meinungen über den Sitz der Seele auch nur zu verzeichnen. Was die Philosophen des Alterthums betrifft: so hat JUSTUS LIPSIUS in einer Anmerkung zu der eben erwähnten Stelle des SENECA die vorzüglichern angeführt. *Straton* inter duo supercilia, *Erophilus* in ventriculo cerebri, *Erasistratus* in membrana ejus, *Democritus* et *Plato* in toto cerebro, *Parmenides* in stomacho, *Diogenes* in sinu cordis, *Stoici* in solido corde, *Empedocles* in sanguine, alii in alio corporis angulo animam illatebrant". Conf. PLUTARCH, de placitis philosophorum. l. 4. c. 5. Unter den Neuern sind die Widersprüche eben so groſs. BOERHAVE, HALLER, PLATNER, *Anthropolog.* §. 159, setzen sie in's Gehirnmark; PERAULT, STAHL, STUART behaupten, sie sey im ganzen Körper gegenwärtig. Noch andere erklären die Frage über den Sitz der Seele für völlig sinnlos. „Denn, sagen sie, die Seele, als Substanz betrachtet, gehört nicht in die Welt der Erscheinung; sie ist ein unräumliches Wesen; sie kann mithin gar keinen Sitz haben: sondern sie ist überall, wo sie wirkt". S. JAKOBS *Grundr. der Erfahrungsseelenlehre.* §. 44, 45. Halle 1791. Ganz recht! aber ihre Wirkungen gehen doch in die Welt der Erscheinung über: ich kann also nach der Stelle fragen, wo ihre Wirkungen anfangen, und dieſs ist der Ort, wo die unräumliche Seele wirkt, wo sie hiemit freylich nicht als *Nooumenon*, denn davon ist die Rede ja nicht, sondern als *Phänomenon* wohnt. WERDERMANN

hat diesen Gesichtspunkt sehr gut gefafst und ausgedrückt. „Es ist eine blose Täuschung unserer Sinnlichkeit, welche allem, was da *ist*, auch ein *Wo* anweiset, dafs man nach dem Sitz der Seele fraget. Wo der Mensch ist, da ist auch die Seele. Ein anderes ist, wenn die Frage den Sinn hat: welche sichtbare Theile des Leibes stehen mit dem Empfinden, Denken und Wollen in der unmittelbarsten Verbindung"? *Dessen Darstellung der Philosophie in ihrer neusten Gestalt.* s. 151. Leipz. 1793. Will man aber sagen, sie wirke, folglich wohne sie im ganzen Körper? ist dann aber der ganze Körper nicht auch ein bestimmter Raum? La Peyronie, *Observations, par lesquelles on tâche de découvrir la partie du cerveau, où l'ame exerce ses fonctions.* Hist. de l'Acad. des Sc. 1741, und Bonnet, *Essai analyt.* ch. 5., weisen sie in's *Corpus callosum.* Le Cat, *Traité des sensations.* T. 1. p. 223, in die Membranen des Hirns. Cartesius, *Epp.* P. 2. 28. und *de Passionibus*, p. 16, in die Zirbel. Willis in die weissen Streifen, u. s. w. Vergl. Schulze, *Grundr. der philos. Wissenschaften.* B. 1. s. 68. Platners *Aphorismen.* B. 1. §. 151. ff.

(3) Es ist viel leichter, diese einzelnen Hypothesen zu widerlegen, als die wahre aufzufinden und zu beweisen. S. Van Swieten, *Comm. in Aphorism.* Boerhavii. T. 1. p. 434. Um diesen Zweck zu erreichen, müfste man vor allem aus die allgemeinen Kennzeichen des Seelensitzes bestimmen, und dann die Stelle ausfindig machen, wo alle diese Kennzeichen zusammentreffen. Nun glaubt Tiedemann, *Untersuchung über den Menschen*, Th. 2. H. 3, der Wohnsitz der Seele müsse da seyn, wo das Gefühl der Ermüdung nach angestrengter Aufmerksamkeit und nach heftigen Affekten am stärksten ist; wo alle Empfindungsnerven in einen Punkt zusammentreffen; wo jede Verletzung Verlust oder Schwächung der Seelenfähigkeiten nach sich zieht. Noch bestimmter drückt sich Platner aus: „Derjenige Theil im menschlichen Körper mufs der Sitz der Seele seyn, in welchem die Abhängigkeit der

Seele vom Körper in Ansehung der Empfindungen am unmittelbarsten ist, und in welchem der Wille der Seele bey den willkührlichen Bewegungen zunächst wirkt". Nun führen freylich alle diese Kennzeichen zum Gehirn, aber so, dafs die Stelle in demselben unmöglich bestimmt werden kann. Vergl. Unzer, *Physiologie*. §. 10.

(4) Alles zusammengenommen, scheint doch so viel ausgemacht, dafs die Wirkung der Seelenkraft auf die Nervenanfänge gerichtet werden mufs. Da man aber die wenigsten Nerven bis dahin zu verfolgen vermag: so bleiben die Fragen unentschieden: ob sie endlich alle in einem Medium zusammentreffen? welches freylich immer wahrscheinlicher wird; oder ob sie nach Hallers Vermuthung einen Raum umschreiben? oder endlich, ob sie in verschiedene Gegenden auslaufen und sich gleichsam in verschiedene Gebiete theilen? wie Willis *de Cerebro*, p. 72. 119. annimmt. Vergl. von Irwing, *Erf. und Unters.* Th. 1. §. 22.

LII.

Eigentliches Seelenorgan.

Wenn wir demnach von der Seele auch noch gar keinen Begriff hätten: so würde uns schon die Betrachtung des Gehirns an der Hand der Analogie zur Voraussetzung eines feinern eigenthümlichen *Seelenorgans* führen. Schon im Gehirnmark werden die Nervenfibern zu einer Feinheit ausgesponnen, welcher das Menschenaug bewaffnet oder unbewaffnet zu folgen unvermögend ist. So bestimmt die Structur des Hirns in verschiedenen Theilen auch seyn mag: so ist sie immer sehr dunkel und unerklärbar, vermuthlich weil wir in ihr noch nicht das unmittelbare Seelenorgan, sondern nur gleichsam die äussere Hülle

oder das Gerüst desselben erblicken. Es giebt also wahrscheinlich ausser dieser *gröbern* noch eine *feinere Organisation*, welche das unmittelbare Werkzeug der Seele und das eigentliche Verbindungsmittel zwischen ihr und dem sichtbaren Körper ist. Ueber die nähere Beschaffenheit derselben, da sie ganz ausser der Sphäre unserer Sinne liegt, läfst sich freylich nichts entscheidend aussagen. Unwahrscheinlich ist es jedoch nicht, dafs die organische Materie hier bis zur vollkommensten Homogeneität, Reinheit, Thätigkeit und Dauerhaftigkeit hinaufgeläutert sey, um sie so mit der geistigen Seelensubstanz in eine harmonische Wechselwirkung zu bringen.

Gleich wie wir hier von der Betrachtung des Gehirns auf das Daseyn einer feinern Organisation hinaufschliessen: so werden wir im fünften Buche von der Betrachtung der Seele auf eben diesen Schlufs zurückkommen. Diese Hypothese ist sehr alt. Schulze, *Grundr. der phil. Wissensch.* Th. 1. s. 68. Anm. 2. hält sie für eine Erfindung der Neuplatoniker. Allein schon Plato, *Tim.* unterscheidet im menschlichen Körper das ἐυκινητον und δυσκινητον, die feinere und gröbere Organisation. Vergl. Walchs *philos. Lex.* Seele. Cudworth, *System. intellect.* T. 2. s. 15. Mosheim, *Comment. ad.* p. 1026. sq. Auch die neuern Philosophen treten dieser Meinung häufig bey; z. B. Sulzer, *Abhandl. über die Unsterblichkeit der Seele: als ein Gegenstand der Physik betrachtet.* B. 2. seiner philos. Schriften. Irwing, *Erf. und Unters.* B. 1. Abth. 4. §. 23—31. Herders *Ideen zur Philosophie der Gesch. der Menschheit.* Band 1. B. 4. Platner, *Diss. de principio vitali* und *Aphorismen*, B. 2. H. 3. behauptet sogar das Daseyn eines doppelten Seelenorgans, und diefs ist eine neuplatonische Hypothese; das erstere, für die edlern Sinne und die höhere Phantasie ist der Seele wesentlich, unzertrennlich, zur Er-

zeugung der Vorstellung bestimmt. Das andere, für die gröbern Sinne und die niedrige Phantasie ist zufällig, trennbar, es zielt auf Selbsterhaltung. Diefs letztere wird durch den Tod vom erstern abgelöst, und sinkt als *Idol*, als abgeschiedener Schatten in den Orkus.

Ich liefs bisher absichtlich meinen Text unverändert stehen, weil sich aus demselben für jeden aufmerksamen Leser klar genug ergiebt, wohin ich in Ansehung der feinern Organisation, die das eigentliche Organ der Seele seyn mufs, rieth. Ich glaubte dieselbe nämlich in dem Dunste der Hirnhöhlen, den ich mir als ein organisches Gas vorstellte, gefunden zu haben. Wie erwünscht mir nach dieser Voraussetzung Sömmerings a. W. neuere Entdeckungen seyn mufsten, versteht sich von selbst. Nachdem derselbe alle Nervenende in dem Umfange der Wände dieser Höhlen gewiesen §. 13—26., nachdem er das Daseyn einer beständigen Flüssigkeit in denselben ausser Zweifel gesetzt §. 12., nachdem er die Solidität des Seelenorgans widerlegt §. 31., und die Schicklichkeit einer flüssigen Materie zu diesem Zwecke dargethan hat §. 32—51: so ergiebt sich als höchst wahrscheinliches Resultat aus allen diesen Vordersätzen, dafs die Seele im Wasser lebt, dafs sie in den Modificationen desselben alle specifischen Nerveneindrücke empfängt, und dann wieder durch eben dieses Medium vermöge einer nicht zu erklärenden Autokratie auf dasselbe zurückwirkt. Und so ist wenigstens ein sehr grosser Schritt in's dunkele Gebiet der höhern Physiologie und der mechanischen Psychologie weiter gethan.

LIII.

Natur der Empfindung.

Zur Empfindung, in sofern sie noch blos in Bezug auf die Organisation und als Product derselben be-

trachtet wird, gehört also *a.* das Daseyn der Sinnewelt als äussere Bedingung. *b.* Beziehung derselben auf unsere Organe, äussere Impression der sinnlichen Gegenstände, d. i. Einwirkung auf unsere Sinne. *c.* Fortpflanzung der empfangenen Eindrücke durch die Nerven mittelst der Lebensgeister bis zum Seelenorgan. *d.* Uebergang durch dieses in die Seele, Verwandlung dessen, was im Körper blose Bewegung war, in Vorstellung. Hieraus ergeben sich unmittelbar folgende Schlüsse: *a.* dafs jede Empfindung eine Menge von Impressionen und daher entstehenden Modificationen enthält, folglich ein *Mannigfaltiges* ist; *b.* dafs wir nicht die Dinge an sich, sondern unsere eigene Modificationen von denselben wahrnehmen; *c.* dafs folglich die unmittelbaren Objecte der Sinnlichkeit nicht Realitäten, sondern ihre Erscheinungen, Phänomene sind; dafs sich endlich *d.* die Sinnewelt unter so vielerley Erscheinungen darstellen mufs, als es verschiedene Organisationen in derselben giebt, und dafs die vollkommenste Organisation auch die vollkommenste und richtigste Weltbeschauung geben mufs. Und nun begreiffen wir auch, dafs die Seele durch die Empfindung mit der Sinnewelt in ein Verhältnifs von Action und Reaction gesetzt wird. So wird die Vorstellungsfähigkeit gewekt, sie wird zur Thätigkeit einer wirksamen Kraft belebt, ihr wird der Stoff aller Erkenntnifs herbeygeführt: mit einem Worte, die Sinnlichkeit ist die Wiege, in welcher die Menschheit allmählig zum Vernunftleben grofsgezogen werden mufs.

Man pflegt heut zu Tage an der Empfindung drey Stücke zu unterscheiden: *a.* Die *empirische Anschauung*, *b.* die *Per-*

ception, c. die *reine Anschauung*. Die erste ist der Beytrag der Sinnewelt und der Organisation zur Empfindung; die zweyte ist ein Actus der Vorstellungskraft, und die dritte die Form derselben, d. i. die Fähigkeit, die Einzeldinge in Zeit und Raum vorzustellen. Hier war blos von der ersten Rücksicht die Rede, die übrigen werden in der Folge vorkommen. Unsere Absicht war blos die Natur der Empfindung, in sofern sie eine Körperkraft ist, aus der Betrachtung ihrer Werkzeuge und der Modificationen derselben zu abstrahiren. In wiefern nun diese Abstractionen *a posteriori* mit den Kantischen Deductionen *a priori* übereinkommen, und künftighin übereinkommen werden, und in wiefern die einen durch die andern Bestätigung erhalten können, das lassen wir solche Leser entscheiden, die mit den Schriften eines Kant, Reinhold, Abicht, u. s. w. bekannt sind. Auch von der Teleologie der Sinnlichkeit wird im fünften Buch ausführlicher gehandelt werden. Man vergleiche indessen Platners *Aphorismen*, B. 1. s. 31, und Campe, *über die Empfindungs- und Erkenntnifs-kraft der Seele*. Abschn. 3. s. 60. ff.

LIV.

Uebersicht der sämtlichen Kräfte des menschlichen Körpers.

Diefs also wären die allgemeinen Kräfte des menschlichen Körpers. Die erste hat er mit allen organischen Wesen ohne Ausnahme, die andere mit der thierischen Natur überhaupt, die dritte endlich mit den vollkommenern Thieren gemein. In der Folge werden wir noch eine höhere Art, nämlich Seelen- und Geisteskräfte entdecken, die, indem sie ihren wohlthätigen Einflufs auch auf die Organisation erstrecken, dem Menschen, selbst in sofern er als organisirtes Wesen betrachtet wird, einen höhern Adel verschaf-

fen. Alle diese Kräfte nun sind die Quellen sehr mannigfacher Wirkungen und einander in der Reihe, wie wir sie abgehandelt haben, subordinirt, dergestalt, dafs die erstern immer unter dem Einflusse der letztern stehen. Sie sind sich aber auch wechselweise coordinirt: sie wirken bald alle, bald mehrere mit- und durch einander, und werden durch dieses Verhältnifs, als durch ein neues Band, zur Einheit verknüpft. Wäre es nun möglich, die Gesetze dieser doppelten Verbindung rein anzugeben: so wäre eben dadurch von allen menschlichen Functionen und Verrichtungen auch eine mathematisch scharfe Deduction möglich; mithin würden wir *eine Wissenschaft des Menschen* haben, die das schöne Ideal, das weitgesteckte Ziel ist, dem unsere wirkliche Erkenntnifs auf steilem Pfade mühsam näher schreitet, ohne Hoffnung jemals dasselbe völlig einzuholen.

Die menschliche Natur ist ein System aller der angeführten Kräfte. Es ist nun schon vieles dadurch gewonnen, dafs dieselben vollständig aufgezählt, genau charakterisirt und richtig von einander abgesondert sind. Was die Contractilität des Cellstoffes betrifft, die einige der neuesten Physiologen an die Stelle der Bildungskraft setzen, und als die dritte Hauptkraft des Körpers aufstellen wollen: so scheint mir zwar ihr Daseyn ziemlich wahrscheinlich dargethan, und ihre Wirkungen sehr fruchtbar; aber ich kann sie nicht anders als der bildenden Kraft untergeordnet denken, und weifs mir aus derselben Reproduction, Generation und überhaupt Bildung nach einer bestimmten Form gar nicht zu erklären. Aber nun bleibt noch der schwierigere Schritt zu thun übrig, nämlich das mannigfaltig verwickelte Spiel aller dieser Kräfte bey jeder Function, jedem Vermögen genauer, als es noch geschehen ist, zu entwickeln. Hier legen dann freylich die

unbegreifliche Zusammensetzung der Werkzeuge, der die Natur sich bedient, die Verborgenheit ihrer Operationen, die gröſstentheils noch unbekannten Eigenschaften ihrer Mittel und die Schwierigkeit der Beobachtungen und Versuche dem unverdrossensten Forschen unübersteigbare Hindernisse in den Weg. Doch es ist schon wahrer Gewinn, wenn durch jeden muthvollen Angriff das Feld der Wissenschaft auch nur in etwas erweitert und bearbeitet wird.

Coschwitz Organism. et Mechanism. in homine vivo.

DRITTES BUCH.

Von den Funktionen des menschlichen Körpers.

DRITTES BUCH.

Von den Functionen des menschlichen Körpers.

LV.

Allgemeine Uebersicht.

Erst aus der Vergleichung der Kräfte mit der Beschaffenheit der Materialien, worin jene wirken, darf man hoffen die Verrichtungen eines organischen Wesens befriedigend zu erklären. Wir sind also auf unserem Wege nun schon so weit fortgerückt, dafs wir uns an die Untersuchung der Verrichtungen des menschlichen Körpers wagen dürfen. Es giebt derselben mehrere. In der Absicht, das Aehnliche und Unähnliche, was sie untereinander haben, auffallender zu machen und ihre allgemeine Uebersicht zu erleichtern, hat man sie unter drey Hauptgattungen getheilt. Allein da diese Eintheilung eine logische Prüfung nicht verträgt: so erzielt sie auch den Nutzen nicht, welchen man dabey beabsichtigt hatte. Uns scheint es am einfachsten, sie in *eigentliche Functionen* und in *körperliche Vermögen* zu scheiden. Jene sind das eigentliche Resultat der physischen Kräfte unter dem Einflufs der bildenden, belebenden und empfindenden Kraft; sie sind zur Fortsetzung des

thierischen Lebens unentbehrlich und wirken gröfstentheils unabhängig von Willkühr und nothwendig fort. Diese hergegen stehen unter der Herrschaft des Vorstellungsvermögens oder der Spontaneität: einige derselben können sogar, der Fortdauer des Thierlebens unbeschadet, immer nur als bloses Vermögen vorhanden seyn, ohne jemals in thätige Wirksamkeit überzugehen.

Gewöhnlich werden die Functionen des menschlichen Körpers in drey Classen getheilt: 1. die *Lebensverrichtungen* (functiones vitales); 2. die *natürlichen Geschäffte* (functiones naturales); 3. die *thierischen Functionen* (functiones animales). Die erstern sind die unausbleiblichen Bedingungen alles Lebens und zur Fortsetzung desselben unentbehrlich; zu der zweyten rechnet man alle Wirkungen, die auf die Erhaltung des Körpers Bezug haben; zu der dritten endlich die, welche das Thierleben besonders charakterisiren. Vergl. Mayer, Band 4. Einl. Platner hat diese Eintheilung kritisch geprüft, ihre Unstatthaftigkeit gezeigt, und bemerkt, dafs die unschicklichen Benennungen sich noch aus der Dämonologie der Alten, welche die Naturerscheinungen vom Einflufs der Geister ableitete, herschreiben. Er selbst schlägt eine Eintheilung vor, die mit der unsern im Allgemeinen ungefehr dieselbige ist, die mir aber in ihrer weitern Zergliederung fehlerhaft zu werden scheint. So kann ich es z. B. nicht billigen, wenn er Hunger und Durst den Functionen beyzählt; wenn er die Sprachfähigkeit gänzlich wegläfst; wenn er dem Zeugungsvermögen keine Stelle anzuweisen vermag, sondern dasselbe in einem Anhange nachholt. V. *Proëmium tripartitum*. p. 31. sq. Ich rechne zu den eigentlichen Functionen alle Geschäffte, welche zum Blutumlauf, zum Athemholen und zur Ernährung gehören; diese sind fortdauernd, unabhängig von Willkühr, zum thierischen Leben unentbehrlich. Von diesen wird in gegenwärtigem Buche die

Rede seyn. Diejenigen Wirkungen des Körpers, welche unter dem Einflufs der Vorstellung und der Spontaneität stehen, nenne ich aus diesem Grund, mit einem aus der Psychologie entlehnten Ausdruck, *Vermögen*, oder *Fähigkeiten*, wozu schon der Sprachgebrauch zu berechtigen scheint, in welchem die Benennungen von Empfindungsvermögen, Sprach- und Zeugungsfähigkeit allgemein gängig sind. Von diesen wird im nächstfolgenden Buch gehandelt werden. Das Empfindungsvermögen besteht aus dem doppelten Beytrag, welchen das Nervensystem und die Vorstellung dazu abliefert, so dafs die letzte dabey wesentlich ist; die Generation ist wenigstens für den Menschen eine blos willkührliche Handlung, sie zielt nicht auf die Erhaltung des Individuums, sondern der Art; die Sprache endlich ist in einem noch viel ausgedehntern Sinne willkührlich, sie gehört ganz zum vernünftigen Leben des Menschen. Diefs alles beweist, dafs diese Vermögen mit den Functionen nicht in eine Klasse zusammengeworfen werden dürfen.

Erstes Hauptstück.

Von dem Blutumlaufe.

LVI.

Beschreibung des Herzens.

Der *Kreislauf des Blutes* a. ist gleichsam die Grundlage aller übrigen Verrichtungen des Körpers und die erste Bedingung des ganzen Lebens. Das Princip und der Mittelpunkt dieser Bewegung liegt im Herzen: dieses also mufs man vor allem aus kennen. *Das Herz* ist ein faserigter, hohler, einem abgerundeten Kegel

ähnlicher Muskel, welcher in der Höhlung des Thorax dergestalt angebracht ist, dafs seine breitere *Basis* b. aufwärts bis ungefehr in die Gegend des achten Rückwirbels hinansteigt, indefs die abgerundete *Spitze* c. in etwas schiefer Richtung links und einwärts gegen das Zwerchfell herunterhängt. Es wird von einem *Beutel* d. loker umkleidet, theils um dasselbe in der erfoderlichen Lage zu erhalten, theils um es durch einen aus den Arterien dieses Beutels dunstenden und von den Venen der äussern Oberfläche des Herzens eingezogenen Saft e. zu nähren und gegen das Reiben und Verwachsen zu sichern. Im Innern des Herzens mufs man vier Oeffnungen unterscheiden: nämlich die *rechte* und *linke Vorkammer* f., die *rechte* und *linke Herzkammer*. g. Jene beyde sind oben mit Hervorragungen versehen, welche die *Ohren* h. genennt werden und bestimmt sind die *Hohlvene* i. in die rechte oder vordere, die *Lungenvene* k. in die linke oder hintere Vorkammer zu leiten. Die Vorkammern stehn beyderseits mit den Herzkammern in Gemeinschaft, so dafs das Blut der Hohlvene aus der rechten Vorkammer in die rechte Herzkammer, und das Blut der Lungenvene aus der linken Vorkammer in die linke Herzkammer hinabdringen kann. Ferner wird aus der vordern Herzkammer die *Lungenpulsader* l. und aus der hintern die *Aorte* m. fortgepflanzt. Nun wird das rechte und linke Herz durch eine *Scheidewand* n. getrennt, in welcher oben zwischen den Vorkammern eine *ovale Oeffnung* o. befindlich ist, die mit einer linksweichenden Klappe versehen das Blut vor der Geburt vom rechten in's linke Herz durchläfst, sich aber nach der Geburt schliefst und mit der Scheidewand selbst in ein Ganzes zusammen-

wächst. Bey'm Durchgang aus den beyden Vorkammern in die Herzkammern ganz an der Mündung der Hohl- und Lungenvenen befinden sich einwärts öffnende *Ventile* p., durch die das Blut in's Herz, nicht aber aus demselben zurückgelassen wird. An der Aorte und der Lungenarterie hingegen stehen *halbmondähnliche Klappen* q., welche umgekehrt das Blut aus dem Herzen, nicht aber in dasselbe zurücklassen. So ist das Werkzeug beschaffen, welches, in Verbindung mit dem Gefäſssystem, den Kreislauf des Blutes durch den ganzen Körper bewerkstelliget und mit demselben den eigentlichen Lebenstrohm unterhält.

a. Circulus sanguinis. b. Basis cordis. c. Apex cordis. d. Pericardium. e. Liquor pericardii. f. Atrium, seu sinus anterior, dexter, item sinus venarum cavarum. — Atrium, seu sinus posterior, sinister, item sinus venarum pulmonalium. g. Ventriculus dexter, anterior, pulmonalis. — Ventriculus sinister, posterior, aorticus. h. Auricula dextra, sinistra. i. Vena cava. k. Vena pulmonalis. l. Arteria pulmonalis. m. Aorta. n. Septum medium. o. Foramen ovale. p. Valvulæ mitrales. q. Valvulæ semilunares.

Wir beschreiben hier den Bau des Herzens nur in sofern, als diese Kenntniſs zur Erklärung des Blutumlaufs unentbehrlich ist. Vollständigere Belehrung findet man bey Lower, *Tractatus de corde*. Amstelod. 1669. Senac, *traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*. Paris 1749. Haller, *de corp. hum. fabrica*. T. 2. Mayer, *anatom. Beschreibung der Blutgefässe*. Berlin 1788. Sömmering, *Gefäſslehre*. B. 4. *vom Bau des menschlichen Körpers*. 1792. Hiermit muſs auch die Angiologie oben §. 29. verglichen werden.

LVII.

Der Blutumlauf eine Wirkung des Herzens.

Die Vorkammern oder Venensäcke werden durch den Reitz des heranströhmenden Blutes zusammengezogen und treiben dasselbe in die Herzkammern: auch hier erfolgt nunmehr aus eben der Ursache eine Zusammenziehung; die Spitze des Herzens wird stumpfer, sie nähert sich der Basis; indem sie sich vorwärts krümmt, so beschreibt sie einen halben Bogen und pocht fühlbar vorn an den Rippenknorpel. Diefs ist der *Herzschlag.* Indefs da der Rücktritt des Bluts in die Vorkammern durch die entgegenstehenden Klappen verhindert wird: so wird es mit Gewalt in die Arterien geprefst und durch die denselben eigene Zusammenziehung weiter fortgedrängt. Es lassen sich mithin in diesem ganzen Geschäffte folgende Momente deutlich unterscheiden: *erstlich* ein Zusammenziehn der Venen, welches das Blut in die Vorkammern bringt; *zweytens* die Verengung der Vorkammern, wodurch dasselbe in die Herzkammern befördert wird: *drittens* eine Zusammenziehung der Herzkammern, die es in die Schlagadern hineinzwingt, und *viertens* endlich eine neue Zusammenziehung in diesen letztern, wodurch es nicht allein durch alle Verzweigungen des Arteriensystems fortbewegt, sondern durch die Mündungen derselben hinüber in die Venen geführt wird. Das *dritte* dieser Momente ist mit dem *ersten*, so wie das *vierte* mit dem *zweyten* gleichzeitig. Dergestalt entsteht im Herzen eine umwechselnde Anfüllung und Ausleerung, eine Erweiterung und Zusammenziehung, welche in der Kunstsprache die *Systole* und *Diastole* genennt zu werden pflegt. Man begreift aus dieser Beschreibung, dafs es eigent-

lich einen doppelten Kreislauf geben mufs; den *ersten* aus dem Herzen durch die Lungen mittelst der Lungenarterie und aus denselben vermittelst der Lungenvenen in's Herz zurück; den *zweyten* durch das Mittel der Aorte aus dem Herzen in dem ganzen Körper herum, und aus demselben zurück in jenes durch die Hohlvenen. Bey dem Fötus verhält die Sache sich freylich anders. Denn da das Athemholen hier unmöglich, die ovale Oeffnung aber unverschlossen ist: so dringt das durch die Hohlvenen in's rechte Herz gebrachte Blut, ohne durch die Lungen zu kreisen, unmittelbar in's linke Herz und von da durch die Aorte wieder in den grössern Strohm, woher es gekommen war. In jedem Falle aber verursacht das Zusammenziehen des Herzens und der Aorte die *Blutwelle*, oder den im ganzen Körper empfindlichen *Puls*.

Ausser den bereits angeführten Werken verdienen über den Kreislauf noch eine besondere Anzeige die *Mémoires sur le mouvement du sang*, par M. de HALLER, Lausanne 1766. Was wir aber über die Verschiedenheit des Blutcirkels vor und nach der Geburt angemerkt haben, wird vollkommen begreiflich, wenn man bedenkt, dafs der Mensch, welcher vor der Geburt ein Wasserthier war, durch dieselbe in ein Luftthier umgewandelt wird, und ein Amphibium werden könnte, wenn es anders möglich wäre, das Verwachsen der Klappe über der ovalen Oeffnung zu verhindern. Auf eben diese Bemerkung bezieht sich das berühmte „Problema Harweyanum", *de generatione animalium*, p. 263, und BUFFONS merkwürdige Versuche, *Oeuvres complettes*, Tom. 4. p. 174. Darauf endlich beruht die sogenannte *Lungenprobe*. S. HALLER, *de fabr. c.h.* L. 8. s. 5. §. 1. Doch wir kommen unten, B. 6. H. 1. §. 109. Anm. 2. auf diesen Gegenstand zurück.

LVIII.

Weitere Bestätigung des Blutkreises.

Es giebt aber, wenn man auch keine Rücksicht auf die Structur des Herzens und dessen Verbindung mit dem System der Gefässe nehmen wollte, noch eine Menge von Erfahrungen, wodurch das Daseyn des Blutcirkels ausser allen Zweifel gesetzt wird. An durchsichtigen Insekten ist er schon dem bewaffneten, bisweilen sogar dem unbewaffneten Auge sichtbar (1). Die in jeder Schlag- und Blutader mögliche Verblutung (2), die *Infusion* oder künstliche Arzneymittheilung durch eine Vene (3), die *Transfusion* oder der Bluttausch (4), die *Injection* oder die Einspritzung der Gefässe sind eben so viele Beweise von dem allgemeinen Zusammenhang und Gemeinschaft der zu- und abführenden Adern, mithin von dem Kreislauf der darin ströhmenden Flüssigkeit (5). Wer alle diese Gründe bey sich selbst überlegt, der wird wol den Alten nicht alle Kenntnifs von dieser merkwürdigen Erscheinung des thierischen und menschlichen Körpers absprechen wollen. Uebrigens verhält es sich mit dieser, wie mit so vielen andern Wahrheiten, deren Daseyn man schon lange vermuthet und geglaubt hatte, bevor man sie deutlich in ihren Gründen einsah. Die nähere Untersuchung und die berichtigte Theorie bleibt also nichts desto weniger ein Verdienst des unermüdeten Fleisses neuerer Naturforscher (6).

(1) Haller, *de fabr. c. h.* T. 1. p. 440 hat einen eigenen Abschnitt, *de oculorum pro circuitu sanguinis testimonio.* In den schon erwähnten *Mémoires sur la circulation* macht er die Bemerkung, dafs sich die Beobachtungen mit dem Sonnen-

mikroscop wegen der Unbestimmtheit der Umrisse nicht mit der erfoderlichen Zuverlässigkeit anstellen lassen. Vergl. Sömmering, *vom Baue des menschl. K.* Th. 4. s. 55.

(2) Dafs die *Verblutung* in allen grössern Venen und Arterien möglich sey, ist eine schon seit den ältesten Zeiten bekannte Erfahrung; aber man hat auch Beyspiele einer gänzlichen Verblutung an den beynahe unsichtbaren Schlagadern des Zahnfleisches, und in Ansehung der kleinsten Blutäderchen haben Lower, Bohn und andere ganz ähnliche Erfahrungen gesammelt.

(3) Einen eben so starken Beweis für den Blutumlauf giebt die *Infusion*, da eine Arzney oder ein Gift in eine Vene gebracht, und in kurzer Zeit der ganzen Blutmasse mitgetheilt wird. Hieraus erklären sich die Wirkungen der vergifteten Waffen älterer und neuerer Barbaren; der Bifs vieler Insekten und anderer Thiere; die Einpfropfung der Pocken, u. s. w. Durch diese Betrachtungen geleitet, machte im Jahr 1642 G. von Wahrendorf die ersten künstlichen Versuche auf einem Hund; Boyle erfand zu dieser Operation einen schicklichen Apparat 1663; nacher entwarf Major eine Theorie dazu und endlich wagte es Elsholz diese neue Art der Arzneymittheilung auf Menschen anzuwenden. Vergl. Haller, l. c. p. 423. sq.

(4) Mit dem Bluttausche oder der *Transfusion* hat es folgende Bewandtnifs. Nachdem einem Thier das Blut in beträchtlicher Menge abgezogen worden: so wird aus der Arterie eines andern Thieres neues Blut in eine Vene des erstern herübergeleitet. Den ersten Versuch auf Thieren machte der Engländer T. Clarke 1657; auf Menschen der Italiener P. Manfredi. Indessen hatte diese neue Heilmethode, zumal in Frankreich, einen so schlimmen Erfolg, dafs sie nicht allein aufgegeben, sondern ausdrücklich verboten werden mufste. S. J. Chr. Sturm, *transfusi sanguinis historia*. Altdorf. 1676. Merklinus de ortu et occasu transfusi sanguinis. Norimb. 679.

(5) Auch die *Einspritzung* (Injectio), wodurch anatomische Präparate bereitet werden, giebt einen Beweis für die Circulation, indem dadurch der Zusammenhang und die Gemeinschaft der Arterien mit den Venen bewiesen wird. S. SIGAUD DE LA FOND, *Dictionnaire de physique*. Art. *Injection*. Paris 1781.

(6) Wem die eigentliche Entdeckung des Blutumlaufs zuzuschreiben sey? ist eine litterarische Frage, worüber mehr, als bald über eine andere gestritten worden ist. Einige behaupten, sie sey bereits einem PLATO und HIPPOCRATES bekannt gewesen; andere wollen sie schon bey den Sinesen und Persern gefunden haben, noch andere streiten für diesen oder jenen einzelnen Gelehrten. Die Frage ist hier, wie schon gesagt, von der ersten Begründung einer richtigen Theorie. HALLER, welcher in der Untersuchung dieser gelehrten Fehde sorgfältig und ausführlich ist, bringt als letztes Resultat heraus: der kleinere Kreislauf durch die Lungen sey vorerst von SERVETUS, der grössere aber von HARWEY, *Exercitationes de motu cordis et sanguinis*. Francof. 1628, gehörig in's Licht gesetzt worden. S. *De fabr. c. h.* T. 1. p. 459. und T. 2. p. 290. Von dem Spanier FRANC. DE LA REYNA gesteht doch MAYER selbst, Band 4. s. 9, dafs er sich nur sehr dunkel geäussert habe. Vergl. *Untersuchungen über den Ursprung der Entdeckungen, die den Neuern zugeschrieben werden*. Leipz. 1772.

LIX.

Ursache und Zwecke desselben.

Diese so bewundernswürdige Umkreisung des Blutstrohms durch den ganzen Körper beruhet auf einem Triebwerke, welches sowol in Hinsicht auf den Mechanism, als auf die darin wirksamen Kräfte überaus einfach ist. Dafs die genauern Modificationen dieser

Bewegung von dem Baue des Herzens und der Gefässe abhange, ist an sich klar. Die Kräfte selbst aber liegen theils in der Natur des Blutes und theils im Herzen. Jenes ist von der bildenden Kraft zu einem der allervollkommensten Reitze in der organischen Natur bereitet. Es ist das Resultat einer so vollkommenen und innigen Mischung, dafs bisher alle Versuche der Kunst, etwas Aehnliches zu Stande zu bringen, vergeblich gewesen sind (1). Doch scheint der Reitz hauptsächlich in der Wärme des Blutes, der darin enthaltenen Luft und der Schärfe der eingemischten Salze zu liegen (2). Auf der andern Seite hingegen kömmt den Häuten der Gefässe und dem Herzen die Irritabilität zu, und zwar besonders an der innern Oberfläche desselben, in einem höhern und lebhaftern Grade, als sich eben diese Kraft kaum in einem andern Muskel äussert (3). Indem nun mit dem heranströhmenden Blut der Reitz in's Herz gebracht, dieses aber vermöge seiner Muskelkraft in abwechselnde Zuckungen gesetzt wird: so entsteht aus der Combination dieser Wirkungen eine gegenseitige Action des Blutes auf's Herz und des Herzens auf's Blut: mithin eine Bewegung aus einem innern Princip, die der erste Grund, das unausbleibliche Beding alles Lebens ist (4). Wie grofs mufs aber nicht die Wirkung dieses einfachen Mechanism erscheinen, wenn man bedenkt, dafs eine Blutmasse von vier und zwanzig Pfunden in einer Stunde vier und zwanzig, folglich fünf hundert sechs und siebzig mal in einem Tag durchs Herz und durch die kleinsten capillarischen Gefässe im ganzen Körper herumgetrieben wird (5)? Und wie weitverbreitet ist nicht auch der Einflufs dieser Urbewegung! Da alle Flüs-

sigkeiten des Körpers in Blutsubstanz erhöhet und alle edlern Säfte wieder aus derselben ausgeschieden werden müssen: so theilt sich ihr Kreislauf gewissermassen allen übrigen Flüssigkeiten und Säften mit; er bringt sie alle unter einander in Gemeinschaft; er erweitert dadurch die wohlthätige Wirksamkeit der Bildungskraft über die ganze flüssige Masse und von da weiter auch über alle festen Theile des Körpers. Nicht nur diefs: sondern das Blut ist aus eben dem Grunde die Werkstätte aller organischen Reitze, folglich aller organischen Bewegung. Endlich enthält es auch den verarbeiteten Nahrungsstoff, aus welchem die abgehenden Theile ersetzt, die vorhandenen erhalten, erneuert, entwickelt werden. Der Blutstrohm führt in seiner Welle Thätigkeit und Wirksamkeit in alle Gegenden des Körpers, er ist mit einem Worte das Beding, der Anfang des ganzen thierischen Lebens (6).

(1) So überaus wichtig die nähere Kenntnifs des Blutes für die Erklärung der thierischen Oekonomie ist: so hat man es doch erst in neuern Zeiten gewagt, eine genaue chemische Zergliederung seiner Bestandtheile vorzunehmen. Man begnügte sich, dasselbe mit dem Mikroscop zu untersuchen, oder man beobachtete die natürlichen Veränderungen, welche mit demselben vorgiengen, wenn es sich selbst überlassen war; die chemischen Operationen damit waren und blieben sehr unvollständig. Vergl. Mayer, B. 4. s. 56. ff. Die ersten gründlichern Untersuchungen findet man bey Menghini in den *Comment. Inst. Bonon.* T. 2. Nach demselben haben sich vorzüglich Bucquet und Rouelle um diesen Gegenstand verdient gemacht. Die Abhandlungen des letztern finden sich in dem *Journal de médecine*, 1773, 1776. Aus dem handschriftlichen Aufsatze des erstern hat Macquer einen sorgfältigen

Auszug geliefert. S. *Dictionnaire de Chymie*, art. *Sang.* édit. 1778. Vergl. Moscati, *Versuche über das Blut.* Aus dem Ital. Stuttg. 1780. Pasta, *Untersuchung über das Blut und die Gerinnung desselben.* Leipzig 1789. So viel ist nunmehr ziemlich ausgemacht, daſs das Blut zunächst aus drey verschiedenen Substanzen gemischt ist, welche sich aber gleich anfangs nur unter zwey Gestalten darstellen; der gerinnbaren, rothgefärbten Materie, welche von Fourcroi nicht unschicklich *fibrine* genannt wird, und dem flüssigen Bestandtheil (serum). 1) Die *Fibrine* oder der *Faserstoff* ist näher untersucht ein wirkliches Gewebe von Fasern, welches mit dem Muskel die gröſste Verwandtschaft hat, und ohne allen Zweifel einen Hauptbestandtheil desselben ausmacht. Die rothe Farbe desselben läſst sich wegwaschen; dann erscheint er weiſs, geschmack- und geruchlos, und wird weder im Alkali noch im Wasser weiter aufgelöst. Die seröse Flüssigkeit ist etwas grün von Farbe, gesalzen, von vielem Alkali beladen. Wird das Wasser davon weggedünstet: so scheidet es sich in zwey deutlich unterschiedene Substanzen. 2) Die eine ist *Eyweiſsartig*, durch die Wärme so wie durch die Beymischung von Säuren gerinnt sie. 3) Die andere hingegen ist *Gallertartig*, wird durch die Kälte zum Stehen gebracht. Von dem Eyweiſs geschieden und ihr selbst überlassen geht sie in eine durchsichtige Galerte zusammen, und keine Säuren vermögen mehr etwas auf dieselbe. Aus der Verbindung dieser beyden Substanzen von so ganz entgegengesetzten Eigenschaften entsteht für beyde natürlich ein sehr wohlthätiges Temperament. Der Physiolog aber bemerkt in diesen Resultaten der Analysis noch etwas mehr, als blose Bestandtheile; er sieht darin drey deutlich bezeichnete Abstuffungen der fortschreitenden Animalisation. Denn nach den Versuchen eines Thouvenel (*Mémoire sur le mécanisme de la sanguification*), und eines Fourcroi (*Élémens de chimie*) bleibt gar kein Zweifel mehr übrig, daſs nicht das Eyweiſs aus der gelatinösen Flüssigkeit, und das

Blut aus dem Eyweifs gebildet sey. Der Verdienste eines PARMENTIER und DEYEUX um die fernere Untersuchung des Blutes haben wir bereits oben, S. 73, erwähnt.

(2) Dafs dieses die hauptsächlichen Reitze des Blutes seyen, beweisen die sorgfältigsten Erfahrungen; über die Ursachen und Wirkungen der Blutwärme besonders sehe man LESLIE, *philosophical inquiry on the Cause of animal Heat*. Lond. 1778. CRAWFORD, *Experiments and observations on animal Heat*. Lond. 1779, und folgendes Hauptstück.

(3) Man würde sich sehr irren, wenn man sich vorstellte, dafs der ganze Kreislauf der Blutmasse durch den weiten Weg der Schlag- und Blutadern einzig und ausschliefslich der Kraft des Herzens zuzushreiben sey. Es ist vielmehr gewifs, dafs die innern Wände der grossen Arterien durch ihre Elasticität, die der kleineren durch ihre ausgesuchte Irritabilität, und beyde durch ihre Contractilität in allen Punkten und Momenten eine sehr beträchtliche Propulsionskraft auf das Blut ausüben. Diese Kraft aber geht nicht in's Venensystem über, da das Blut, um von den Arterien in dieses zu gelangen, die capillären Anastomosen durchdringen mufs. Für die fortgesetzte Bewegung des Bluts durch die Venen ist aber auf andere Weise gesorget. Gleichwie dort die Natur darauf bedacht war, dasselbe durch wirksame Kräfte fortzudrängen: so war sie hier besorgt der Rückkehr desselben zum Herzen alle Hindernisse aus dem Wege zu räumen. Das Venensystem hat im Ganzen eine so viel grössere Capacität, dafs es wol neun Theile der gesammten Blutmasse enthält, indefs man nur vier solcher Theile für die Arterien rechnen kann: auch ist die Quantität des Bluts in diesen letztern beynahe immer dieselbige, da die Ueberhäufung desselben (Pletora) nur in den Blutadern möglich ist. Die Wände dieser letztern sind dünne, dehnbar, nachgebend; sie laufen viel gerader; der Blutdruck gegen dieselben ist schwächer und unvermögend einen Puls hervorzu-

bringen. Das alles aber beweiset nichts gegen den mächtigen Einfluſs des Herzens auf das Geschäfft des Blutumlaufs.

(4) Diese Erklärung von der wahren Ursache der Bewegung des Herzens, die so einfach und befriedigend ist, wird noch empfehlungswürdiger, wenn man sie mit der mühsamen und gezwungenen Hypothese der Gegner der Irritabilität zusammenhält. Indem diese sich auf den Nerveneinfluſs beziehen, so betrachten sie denselben entweder als nächste und unmittelbare Ursache; aber in diesem Falle ist nicht allein ihre Erklärung im Princip unerweislich, sondern den offenbarsten Erfahrungen entgegen. Oder sie betrachten sie als mitwirkende Ursache, und dennzumal ist der ganze Streit eine leere logomachie. Diese Mitwirksamkeit der Nervenkraft wird von allen zugegeben, welche sich richtige Begriffe von der Irritabilität machen. Sehr bestimmt drückt sich BLUMENBACH hierüber aus: „Interim monuisse sufficiat, nos quidem in dies magis magisque persuaderi, esse irritabilitatem peculiarem plane, fibræ musculari propriam vis vitalis speciem, a nervea vi probissime distinguendam. Ab altera autem parte non minus extra omnem disputationis aleam positum videri, esse quoque præterea satis magnum nervorum in cordis actionem imperium". *Inst. phys.* §. 120. Aber auch viel schwieriger ist der von PLATNER neulich wieder auf die Scene eingeführte Seeleneinfluſs. Ist es die Seele, welche durch ihre Vorstellungen, ihre Spontaneität die Bewegungen des Herzens bewirkt: so frägt es sich, ob diese Vorstellungen mit Bewuſstseyn verknüpft seyen, oder nicht? Das erstere nahmen die ältern *Stahlianer* an, und schrieben der Seele eine gewisse *Sapientiam rectricem* zu; sie sahen sich aber dabey gezwungen vorauszusetzen, daſs dieses Bewuſstseyn wegen der immer fortwährenden Gewohnheit ohne Apperception seyn müsse. Das letztere vertheidigen seit R. WHYTT die neuern *Stahlianer*. Allein so wenig die erstern auch nur einen wahrscheinlichen Grund anzuführen im Stande sind: so wenig vermögen die letztern das Daseyn von Vor-

stellungen ohne Bewufstseyn zu beweisen, da dieses das einzige Mittel ist, jene wahrzunehmen. Und wie will man so viele Erfahrungen mit dieser Hypothese vereinbaren? Es ist bekannt, dafs, wenn ein Aal in mehrere Theile zerstückelt wird, jeder dieser Theile noch lange zu leben fortfährt. Und wie nun: ist es auch die Seele, die diese Theile belebt? ist es eine Seele, die in allen Theilen zugleich wirkt, oder ist dieselbe zugleich mit dem Thier selbst zerstückelt? Und wenn das Radthier, nachdem es viele Jahre hindurch leblos und gänzlich ausgetrocknet gewesen war, durch die Feuchtigkeit wieder belebt wird: ist es die Seele oder der Körper, worin diefs Lebensprincip gesucht werden mufs? Auch die *Systole* und *Diastole*, die in jeder andern Hypothese sehr grosse Schwierigkeiten hat, fliefst ganz natürlich und ungezwungen aus der Theorie der Reitzbarkeit. Ist das Herz durch das eindringende Blut zur Zusammenziehung gereitzt, und das Blut eben dadurch wieder zurükgetrieben: so folgt die Diastole nothwendig, indem jede Muskelfaser, sobald der Reitz aufhört, wieder in die vorige Lage zurückkehrt. Haller, l. c. l. 4. s. 4.

(5) Die Kraft des Herzens ist in der That unglaublich, wenn man 1. auf die Masse des Blutes, die nach Quesnai 27, nach Hofmann 28 lb. beträgt und gegen das ganze Gewicht des Körpers wie 1 : 5 steht; 2. auf die Geschwindigkeit, welche einem Raum von 149 2/10 Schuh für eine Minute gleich seyn soll, uud 3. endlich auf den grossen Widerstand, welcher noch dabey überwunden werden mufs, Rücksicht nimmt. Senac, *de motu cordis*, hat zwar gegen die Richtigkeit der meisten Berechnungen dieser Art gegründete Einwendungen gemacht, und vollkommene Genauigkeit ist bey der Natur des Gegenstandes auch wol nicht zu erwarten; aber im Ganzen genommen, kann man doch daraus auf die erstaunenswürdigen Kräfte des Herzens schliessen. „Noch mehr Erstaunen erregt die Kraft des Herzens, wenn man bedenkt, dafs das Herz unaufhörlich in Thätigkeit ist, und das ganze Leben hin-

durch

durch keine Minute ruhen kann. Wenn man die Anzahl der Schläge, welche das Herz gegen die Rippen macht, nach einer mittlern Berechnung nur auf 80 annimmt, so macht dieses schon 4800 in einer Stunde, 115,200 in einem Tage, 42,048,000 in einem Jahr, und 4,204,800,000 in hundert Jahren, welches noch nicht das höchste Alter ist, das ein Mensch erreichen kann". Loder, *angef. W.* §. 163. Kaum findet sich in der Natur etwas unruhigeres als das menschliche Herz.

(6) Interessante Bemerkungen über den weitverbreiteten Nutzen des Blutumlaufs s. bey Sömmering, a. o. B. 4. §§. 88--100.

Zweytes Hauptstück.

Von der Respiration.

LX.

Die Werkzeuge der Respiration.

Die Luftröhre.

Nächst dem Blutkreise verdient die Respiration unsere vornehmste Aufmerksamkeit. Beyde Functionen sind in mehrern Rücksichten unter einander verbunden. Nicht allein sind ihre Werkzeuge in Ansehung der Localität nachbarliche Eingeweide: sie stehen auch in einer unmittelbaren Wechselwirkung und üben einen gegenseitigen Einfluſs auf einander aus. Beyde wirken das ganze Leben hindurch stetig und ununterbrochen fort und sind zur Erhaltung desselben in gleichem Grade unentbehrlich. Das eigentliche Werkzeug der Respiration sind bekanntlich die *Lungen* a.; diese hangen mit der *Luftröhre* b. zusammen

oder vielmehr sie sind mit derselben so verwachsen, daſs sie zusammen nur ein Ganzes ausmachen. Die Luftröhre nämlich steigt aus den Lungen durch den *Kehlkopf* c. bis zum *Rachen* d., so daſs sie der durch Mund und Nase eindringenden Luft den Weg bis zu jenen bahnet. Sie ist eine inwendig aus einer Schleimhaut, dann einer Nerven- und endlich einer Muskelhaut gebildete Röhre, an welcher von aussen knorplichte Bogen angebracht sind, so daſs sie aus abwechselnden *ligamentosen* und *knorplichten Ringen* e. zu bestehen scheint und durch *queer-* und *senkrechtlaufende Fasern* f. verenget und gekürzt, oder ausgedehnt und verlängert werden kann. Die sorgende Natur bereitet in der eigen dazu bestimmten *Schilddrüsse* g. einen Schleim, wodurch der innere Luftgang beständig feucht erhalten und auf diese Weise gegen die unmittelbare Berührung der eingeathmeten Atmosphäre und die Reitze der darin befindlichen heterogenen Partikeln geschützt wird. So wie dieser Luftkanal der Lunge näher kömmt, theilt er sich in zween *Aeste* h., die dann, einem Corallengewächse ähnlich, in unzählbare Sprossen ramificirt, die Luft durch ihre offenen Ende in alle *Fächerchen* i. der ganzen Lunge ausduften und vertheilen.

a. Pulmones. b. Trachea seu aspera arteria. c. Larynx. d. Pharynx, (bey den Alten werden, wie aus dem SUIDAS erhellet, diese beyden Benennungen oft verwechselt). e. Annuli ligamentosi et cartilaginei. f. Filamenta circularia et perpendicularia. g. Glandula thyreoïdea. h. Die Hauptäste heissen Bronchi, die kleinern Zweige aber Syringæ. i. Cellulæ sive vesiculæ pulmonales.

Wir haben hier die Luftröhre blos als Werkzeug des Athem-

holens zu betrachten. Unten, wenn von derselben, in sofern sie zu den Sprachwerkzeugen gehört, die Rede seyn wird, werden wir das übrige nachholen und besonders auch den Kehlkopf näher beschreiben. S. Wohlfahrt, *de bronchiis vasisque bronchialibus* in Halleri *Diss. anat.* V. 7.

LXI.

Die Lungen.

Die *Lunge* selbst, die von der Luftröhre getragen und unterstützt wird, ist eine sehr leichte lokere Substanz aus Wasser- Blut- und Luftgefässen, einigen Nerven und Drüssen zusammengesetzt, um und zwischen welchen der Zellstoff dergestalt durchgeflochten ist, dafs er eine unzählbare Menge kleiner unregelmässiger Fächerchen bildet, so dafs die Luft sich durch die ganze innere Masse der Lungen ausbreiten kann (1). Sie sind von einer äusserst feinen, glatten, durchsichtigen Haut a. überzogen, welche mit der Haut der innern Brusthöhle b. einerley ist, nur dafs sie auf den Lungenflügeln umgewandt erscheint und mit denselben durch das Zellgewebe verwachsen ist. Diese Lungenhaut nun wird durch eine öligte, aus den Arterienenden der Pleura dunstende und durch die einsaugenden Lungengefässe resorbirte Feuchtigkeit c. genährt, abgesondert und geschmeidig erhalten (2). Das Eingeweid selbst ist gedoppelt, d. h. es besteht aus zween *Flügeln* d., welche blos durch die Luftröhrenäste und Gefässe zusammengehalten werden. Jeder dieser Flügel wird wieder durch *Einschnitte* e., und zwar der rechte in drey, der linke aber in zween *Lappen* f. getheilt (3). Oben stossen ihre Spitzen an der Luftröhre zusammen; abwärts

erweitern sie sich der Wölbung der Brust gemäfs, welche sie ganz ausfüllen, und erreichen so mit ihrer einwärts ausgehölten Basis, worin das Herz sich befindet, das Zwerchfell (4).

a. Velamentum extimum pulmonum. b. Pleura. c. Vapor pleuræ, eine genauere Untersuchung dieses Dunstes bey Haller, l. c. p. 195. sq. d. Pulmo dexter et sinister. e. Incisuræ ad modum literæ V. f. Lobi.

(1) Der Streit über die eigentliche Beschaffenheit der Lungenfächerchen zwischen Malpighi und Willis einerseits, und Hales und Helvetius anderseits interessirt uns hier weniger, als die Absicht des Schöpfers bey der Vertheilung der Luft in denselben. Diese ist offenbar, die Luft mit einer so grossen Oberfläche, wie möglich, in Berührung zu bringen; diese ganze Oberfläche aller Lungenzellchen zusammengerechnet, schätzt Lieberkühn gleich 1500 Quadratfussen. Dadurch allein wird die so schnelle Zersetzung des Brennbaren und des Feuerelements des Blutes, wovon bald die Rede seyn wird, begreiflich.

(2) Im gesunden Körper häuft sich dieser Dunst nie so sehr, dafs er in Tropfen zusammenfliessen könnte. Wenn aber die einsaugenden Gefässe der Lungen ihre Wirksamkeit verlieren: so sammelt sich derselbe und erzeugt die *Brustwassersucht* (Hydrops pectoris); so wie aus der Gerinnung desselben *Lungenentzündung* (Peripneumonia), und andere Beschwerungen entstehn.

(3) Gleichwol giebt es bisweilen Ausnahmen von dieser Regel, die sich aber schlechterdings nur auf die menschliche Lunge bezieht. Bey den Thieren kommen insgemein der Lappen mehrere vor, das Pferd, der Elephant, die Fledermaus, u. s. w. ausgenommen, bey welchen so wenig als bey den Vögeln Einschnitte vorkommen. Die vergleichende Anatomie liefert noch

eine Menge von Abweichungen in Ansehung der Lunge. Bey den Vögeln z. B. füllt sie nicht die ganze Brusthöhle und ist unbeweglich; bey'm Chamäleon füllt sie beynahe den ganzen Körper; die Fische haben gar keine eigentliche Lunge.

(4) „Figura visceribus quæ pleuræ, quam perfecte et sola repleant. Coni, sed valde irregularis cuique figura est. Superior finis in obtusum conum fastigiatus super costam primam se se effert. Ima basis cava oblique truncatur, anterius brevior, pone longior est et marginem acutum cum superiore convexitate intercipit — Qua dexter pulmo sinistrum respicit, uterque anterius planus est, deinde cavus et sinister pulmo pro recipiendo corde exsculpitur, ut aliquam partem ejus visceris nudam relinquat. Dexter lobus ad finem auriculæ dextræ venit, reliquum cor a sinistro tegitur". Haller, *fabr. corp. hum.* l. 8. s. 2.

LXII.

Innere Beschaffenheit derselben.

Man mufs in den Lungen zweyerley Arten von Blutgefässen unterscheiden. Erstlich solche, deren Bestimmung es ist, das Eingeweid zu nähren a., und dann zweytens diejenigen, welche unmittelbar vom Herzen kommen oder dahin gehen. b. Dahin gehört die Lungenpulsader c.: sie entspringt aus der rechten Herzkammer, trennt sich auf ihrem Wege um die Aorte in zween Aeste, wovon der beträchtlichere nach der rechten, der kürzere und engere nach der linken Lunge hineilt. Wenn sie dieselbe erreicht haben: so breiten sie sich in einer schönen Verzweigung allerwärts aus, bis ihre äussersten Ende entweder in die Venenanfänge übergehn, oder in ausdunstende Oeffnungen auslaufen, aus welchen ein Hauch

duftet, der sich mit der Luft verbindet und von den saugenden Venenanfängen resorbirt wird. Hieraus ist schon klar wie die Venen anfangen. Sie sammeln sich nach und nach in vier grössere Aeste, welche vorn am rechten Herzohr endlich in einen gemeinschaftlichen Stamm oder Behälter zusammenstossen. Ausser den Blut- und lymphatischen Gefässen enthält die Lunge auch Nerven; diese gehören aber grossentheils der Luftröhre an, welche sie bis in ihre kleinsten Syringen verfolgen. Aus diesem Grunde hat dieses Eingeweid in den äussern Theilen wenig Empfindlichkeit, da es in seinem innern desto mehr und so viel besitzt, dafs es alle fremdartigen Dinge, die dahin kommen, mit einer convulsivischen Heftigkeit zurückwirft. Vermittelst dieser Einrichtung nun wird eine Menge Blutes durch die Lungen geführt, welche nicht geringer ist als diejenige, die im grössern Strohm durch die Aorte fliefst, und nachdem sie den Umweg durch den ganzen Körper zurückgelegt hat, durch die Hohlvene zum Herzen zurückkehrt.

a. Vasa pulmonum privata. b. Vasa publica, seu bronchialia, weil sie sich hauptsächlich auf die Luftgefässe ausbreiten. c. Arteria pulmonalis; bey einigen Alten heifst sie noch Vena; den Puls in ihr hat Caesalpinus entdeckt.

Niemand zweifelt heutzutage, dafs der Hauptzweck der Respiration die Verbesserung des Blutes durch Verbindung mit der Luft und die Erzeugung der Lebenswärme sey. Es ist also nothwendig, dafs diese Vermischung oder doch wenigstens Berührung irgendwo in der Lunge Platz habe; aber nach meiner dermaligen Einsicht ist dieselbe auf keine andere als die hier angezeigte Weise möglich. Sömmering in der Anmerkung zu Hallers *Grdr.* bezweifelt zwar die Sache aus dem Grund, weil

sie noch durch keinen sichern Versuch oder sonstigen Beweis dargethan sey. Wenn aber der Leser die Mühe übernehmen will, Haller, *de fabr. c. h.* l. 8. s. 5. §. 19, 20. nachzulesen: so wird er urtheilen können, ob gar keine befriedigende Erfahrungen für unsere Behauptung vorhanden seyen. Hätten wir aber diese auch nicht, so würde doch, dünkt mich, ein hinreichender Beweis in der Betrachtung liegen, dafs eine Verbindung des Blutes und der Luft in den Lungen vorgehen mufs, dafs sie aber vermöge der Structur der Lungen nicht anders vor sich gehen kann. Ueber die innere Beschaffenheit der Lungen sehe man Hildebrandt, *Dissertatio de pulmonibus.* Goettingae 1783.

LXIII.

Localität der Lungen.

Bevor sich aber das Geschäfft des Athemholens völlig erklären läfst, müssen wir noch einen Blick auf die Localität der Lungen werfen. Sie befinden sich nämlich, wie bereits bemerkt worden ist, in der *Brusthöhle.* Diese ist ungefehr elliptisch, indem sie durch den obern Rückgrad, die Rippenwölbung, das Brustbein und das Zwerchfell gebildet wird. In ihrer Mitte ist dem Herzen seine Stelle angewiesen; den ganzen übrigen Raum erfüllt die Lunge. Nun sind, wie man sich in der Zergliederungskunde davon ausführlicher belehren kann, alle diese Theile so eingerichtet, die Rückenwirbel mittelst der dazwischen liegenden elastischen Knorpeln, die Rippen durch ihre Bänder und Einsenkungen, das Zwerchfell durch seine Muskelkräfte: dafs, indem die Wirbelsäule sich verlängert, die Rippen gehoben werden und das Zwerchfell heruntersteigt, der ganze in der Brust-

höhle enthaltene Raum nach allen Durchmessern um ein beträchtliches vergrössert werden kann (1). Mithin müfste zwischen der Oberfläche der Lunge und dem Umfang der innern Brust ein leerer Raum entstehn, wenn nicht jene durch die in ihr befindliche Luft mit den Erweiterungen von dieser gleichzeitig und verhältnifsmässig ausgedehnt würde. So aber wird die Lunge mit der Brust zugleich erweitert, folglich die darin enthaltene Luft verdünnt, mithin das Eindringen der äussern atmosphärischen Luft möglich gemacht und der ganze Mechanism des Athemholens begreiflich (2).

(1) Es tragen insbesondere zweyerley Kräfte zur Erweiterung des Brustraums bey. 1) Die zween und zwanzig *Intercostalmuskeln* (Musculi intercostales) welche in eilf *äussere* und ebenso viele *innere* eingetheilt werden. Ihr Mechanism und Antagonism ist sehr sinnreich auf den Zweck angelegt, die Rippen emporzuheben und die Brust nach dem doppelten Durchmesser vom Rückgrad zum Brustbein und von einem Rippenbogen zum andern zu erweitern. 2) Das *Zwerchfell* (Diaphragma, Septum transversum ap. CELSUM). Diefs ist eine starke muskulose Haut, welche den Thorax vom Unterleib scheidet; gegen die Mitte sehnigter, stärker, erhabener ist, und durch die Anstrengung seiner Muskelkraft an den Seiten dergestalt abwärts gezogen werden kann, dafs nach KEILS Berechnung die Mitte wol um zween Zoll geniedrigt wird. Diese Haut enthält viele Nervenzweige; aber der *Nervus phrenicus*, welcher über die Oberfläche derselben wegläuft, ist besonders merkwürdig, weil die Bewegungen des Zwerchfells offenbar von ihm abhangen. S. FONTANA *Epist. ad* URB. TOSSETI in *Dissert. de partibus sensibilibus et irritabilibus.* T. 3. 1757, und HALLER, l. c. p. 152. sq. Die Subordination der Muskelkraft unter dem Einflusse der Nervenkraft ist also hier ausser allem

Zweifel gesetzt, wenn sich auch schon über die eigentliche Weise, wie das geschieht, worüber Martine, *Essays of a Society at Edimburgh*, V. 1. p. 164, einige Vermuthungen gewagt hat, noch manches einwenden liesse. S. Mayer, a. c. s. 194. ff.

(2) Ob sich zwischen der Lunge und der Pleura elastische Luft befinde? ist zwischen Haller und Hamberger in einer langen Fehde, in welcher man eben so viele Veranlassung hatte, die Hartnäckigkeit und Rechthaberey auf der einen, als die Geduld und Mässigung auf der andern Seite zu bewundern, untersucht, und zum Vortheil des erstern gänzlich entschieden worden. Die Geschichte dieses Streits findet man bey Haller, *Mém. sur plusieurs phénomènes importans de la respiration* und *de fabr. c. h.* T. 6. p. 202-230. Die Fortsetzung desselben liefert Trendlenburg, *Continuatio controversiæ de mechanismo respirationis.* Gœtt. 1749, und *Fortsetzung der hallerschen und hambergerschen Streitigkeiten vom Athemholen.* Rostock 1752. Man mufs aber dabey nicht vergessen, dafs hier nur von Menschen und von warmblütigen vierfüssigen Thieren die Rede sey. Bey den Insekten verhält die Sache sich bekanntlich anders. S. Reaumur, *Hist. des Insectes.* T. 1. p. 140. Eben so bey den Vögeln, zumal wenn sie hoch fliegen, wo dann nicht nur die Brust, sondern die langen Knochen, die Wirbel, die Kinnlade mit Luft angefüllt ist. S. Camper, *sämtliche kleinere Schriften*, von Herbell übersetzt. B. 1. s. 94. 108. 141. Hunter, *philos. Transact.* No. 10. 1774. p. 421.

LXIV.

Erklärung des Athemholens.

Nunmehr hat die Erklärung des Athemholens keine Schwierigkeit mehr. Nur setzen wir als aus der Phy-

sik bekannt voraus, dafs die Luft eine elastische Flüssigkeit ist, die sich in jeder gegebenen Quantität, in jeden gegebenen Raum ausdehnt und unaufhörlich nach dem Gleichgewicht strebt (1). Man weifs aber auch, dafs es ausser der reinen elementar- und dephlogistisirten Luft noch mancherley Arten derselben giebt, und dafs diese sich in ihrer Mischung nach chemischen Gesetzen und Verwandtschaften auf vielerley Weise modificiren (2). Sobald demnach die Brusthöhle erweitert worden ist: so dehnt sich die Luft in den Lungen so weit aus, als es der vergrösserte Raum gestatten will; dadurch aber wird sie dünner und das Gleichgewicht gegen die äussere Luft zu ihrem Nachtheil aufgehoben. Diese dringt hiemit sofort durch die Luftröhre in die Lungen hinab, und kömmt mit dem Blute, welches ebenfalls häufiger in die ausgedehnte Lunge gelanget war, in grösserer Quantität in Berührung (3). So vortheilhaft aber diese Mischung für die Blutmasse seyn mag: so nachtheilig ist sie für die Luft selbst; denn diese verliert von nun an ihre Elasticität, ihre Gesundheit, sie wird gebunden und ihrer ganzen wohlthätigen Wirksamkeit beraubt. Dergestalt entsteht die Nothwendigkeit des Ausathmens. Dazu tragen folgende Ursachen bey: erstlich, die zerstörte Ausdehnbarkeit der Lungenluft, verbunden mit der Federkraft der Rippen, die in ihre vorige und ordentliche Lage zurücktreten. Zweytens wird dieser Rücktritt durch die Mitwirksamkeit der Bauchmuskeln befördert, welche den Unterleib zusammenziehn, das Zwerchfell empordrängen, folglich den ganzen Brustraum wieder verkleinern. Drittens endlich zwingt auch das Blut, welches häufiger anströhmt und nun mit vermehrter Gewalt in der verengten Lunge

auf die Luft drückt, dasselbige zum Weichen. Unter dem Zusammenflusse so vieler mitwirkender Ursachen scheint demnach nichts begreiflicher als der stete Wechsel des Aus- und Einathmens (4).

(1) Wir setzen zwar die Wirkungen der Luftelasticität als bekannt voraus; indessen wird auch hierüber das nöthigste unten B. 4. H. 2. §. 81. Anm. 1, wenn wir vom Gehör reden werden, vorkommen.

(2) Die Lehre von den Luftarten ist heutzutage für die vollständige Erklärung der Respiration und ihrer Wirkungen unentbehrlich. Man sehe darüber Cavallo, *Abhandlung über die Natur und Eigenschaften der Luft.* Aus dem Engl. Leipz. 1783. Sigaud de la Fond, *essai sur différentes espèces d'air fixe et de gas.* Paris 1785. De la Metherie, *Essai analytique sur l'air pur et les différentes espèces d'air.* Paris 1785.

(3) Dafs sich in dem Blute Luft befinde, ist darum unwidersprechlich, weil sie aus demselben entwickelt werden kann; dafs sie aber in demselben nicht im elastischen, sondern im gebundenen Zustande sich befinde, hat schon Boerhave angemerkt, und nach ihm haben es viele andere bewiesen.

(4) Das Erdeleben beginnt mit dem ersten Einathmen, und endigt mit dem letzten Ausathmen. Was aber die eigenthümliche Ursache des allerersten Athmens und dann der fortgesetzten Abwechslung sey? ist eine Frage, worüber schon manches gesagt worden ist; Haller, *fabr. c. h.* T. 7. l. 8. s. 4, worüber man aber noch nichts zuverlässiges herausgebracht hat. Mayer, B. 4. s. 192. Vergl. Wrisberg, *de respiratione prima, nervo phrenico et calore animali.* Gœtting. 1763. Ein Umstand bey der Respiration verdient noch bemerkt zu werden, der nämlich, dafs dieselbe auch ohne unser Bewufstseyn fortgesetzt wird, dafs wir aber doch auch willkührlich mitwirken können. Die dahin gehörenden Muskeln sind also von der dritten B. 1. §. 27. angegebenen Gattung.

LXV.

Fortsetzung.

Wer das bisher gesagte gehörig überdenkt, wird nicht zweifeln, dafs diese zweyte Function gleich der ersten hauptsächlich von der Reitzbarkeit abhange: nur dafs sie hier in eine mannigfachere Mitwirksamkeit mit andern Kräften gesetzt ist. Der Kreislauf des Blutes wird durch eine einfache Combination der Bildungs- und Lebenskraft bewerkstelligt. Jene leihet dem Blut seinen Reitz, dieser verdankt das Herz die Reitzbarkeit und der Blutkreis ist das Resultat dieser Gegenwirkung. Hier hingegen ist die Schnellkraft der Luft mit dem Druck des Blutes und den Muskelkräften vereinigt und diese ganze Combination steht überdem noch unter dem Nerveneinflusse. Gleichwol wird man bemerkt haben, dafs die Nervenkraft blos als Reitz des Zwerchfells eintritt, indefs die Muskelkraft als Hauptkraft erscheint, und unmittelbar die Elasticität der Luft in Thätigkeit setzt. Offenbar aber ist diese ganze Einrichtung, so wie die Respiration selbst nur noch blose Anstalt zu weitern Zwecken.

Alle Erklärungsarten der Respiration lassen sich insgesamt auf zwey Classen zurückführen. Zur ersten gehören diejenigen, welche diese Functionen blos aus mechanischen Gesetzen herleiten, zur andern die, welche die organischen Kräfte mit zu Hülfe nehmen. Es würde für unsere Absicht zu weitläufig seyn, die Unzulänglichkeit der erstern Methode hier zu beweisen. Das aber hoffen wir, dafs sich ein jeder, der das bisher gesagte gründlich erwogen hat, leicht von der Richtigkeit unserer Erklärung überzeugen wird. So viel ist gewifs, dafs die Respiration ohne die Circulation unmöglich wäre, dafs sie demnach in soweit von dieser abhängt; aber der Einflufs

ist gegenseitig; ohne das Athemholen wäre auch der doppelte Blutzirkel unmöglich. Beyde Functionen vereinigen sich und üben in dieser Gemeinschaft eine gleich ausgebreitete Herrschaft über alle Theile der Thierischen Oekonomie aus. SWAMMERDAM de respiratione usuque pulmonum. L. B. 538 et 667. « Summa ergo utilitas est (respirationis) absque qua ne vita quidem hominis consistit ». HALLER, *de f. c. h.* Vol. 7. p. 142. In dieser Hinsicht ist die Benennung der *Lebensfunctionen* für den Blutumlauf und die Respiration eben nicht so ganz unschicklich.

LXVI.

Zufällige Zwecke der Respiration.

Mit dem Athemholen sind mancherley Wirkungen verbunden, welche man, da sie nicht beständig sind, von sonderbaren und ausserordentlichen Veranlassungen abhangen, und die Befriedigung nur bisweilen eintretender Bedürfnisse erzielen, als *zufällige Zwecke* anzusehen hat. Ich rede hier noch nicht von der Stimme und Sprache, welchen die Lunge freylich auch zum Werkzeug, und die Respiration zum Mittel dient: sondern vom *Seufzen* (1), *Gähnen* (2), *Saugen* (3), *Keichen* (4), *Husten* (5), *Niessen* (6), *Lachen* (7), *Weinen* (8) und *Schluchzen* (9), lauter Erscheinungen, die ganz augenscheinliche Wirkungen des Athemholens sind.

(1) *Suspirium.* J. A. UNZERS *Abhandl. vom Seufzen.* Halle 1747. BERDOT, *Dissert. de suspirio.* Basil. 1755. « Suspirium est diuturna inspiratio, qua æquabiliter pectus extenditur et plurimo aëre impletur ». HALLER, *fabr. c. h.* Vol. 7. p. 109. EYLERS, *de suspiriis.* L. B. 1750.

(2) *Oscitatio.* WALTHER, *de Oscitatione.* Lips. 1738. « Et

ipsa et longa et lenta est inspiratio, qua multus in pulmonem aër adducitur; non uno tamen modo a suspirio differt». Ibid. p. 110.

(3) «*Suctio* et ipsa inspirationis genus est, etiamsi alium finem habet». Ibid. p. 114.

(4) *Anhelitus*. «Anhelatio est frequentior series brevium inspirationum cum brevioribus expirationibus alternas vices tenentium». Ibid. p. 115.

(5) *Tussis*. Albrecht, *Experimenta circa tussis organa*. Gœtt. 1751. Schookii, Tr. de Sternutatione. Amst. 664. «Ist eine abwechselnde starke Einathmung, welche auf starkes Ausathmen schnell erfolgt, nachdem das System des Athmens gereitzt worden ist». Hallers *Grundr.* s. 205. «Celer est et sonora expiratio altam inspirationem excipiens». Blumenbach, *Inst. phys.* s. 12. §. 157.

(6) *Sternutatio*. Jac. Porta, *de Sternutatione*. Basil. 1755. Marherr *in Præl.* Boerhavii. Vol. 3. §. 498. Wieland, *Geschichte, Gott helf dir*. Lindau 1787. «Non valde a tussi differt, violentior tamen est, quod stimulus in parte, quam pulmo, teneriori et acrius sentiente hæreat. Ipsa quidem actio inspirationem habet maximam, ut una caput et cervix retrorsum rejiciatur; huic succedit expiratio omnium, quæ fieri possunt, vehementissima, ut nullus, dum sternutamus, artus, firmitatem retineat». Haller, *de fabr. corp. hum.* I. c. p. 124.

(7) *Risus*. Lupichius, *de Risu*. Basil. 1738. *Traité des causes physiques et morales du rire*. Amst. 1778. *Psychologische und physioligische Untersuchungen über das Lachen. Aus dem Französ. Nebst einer Abhandlung, in welcher* Kants *Erklärung des Lachens erläutert, und* Platners *Theorie des Lächerlichen geprüft wird*. Wolfenb. 1794. «Risus incipit ab inspiratione, quam expirationes aliquæ minores et

imperfectæ sequuntur; quando diutius durat et in cachinnum erumpit, tum novæ inspirationes succedunt, cum sua quæque imperfectarum inspirationum serie. Ibid. p. 129.

(8) *Fletus*. Nicolai, *vom Weinen*. Schreiber, *de Fletu*. Lugd. Bat. 1728. „Ab inspiratione majori fletus incipit, huic expirationes succedunt imperfectæ et crebræ; diaphragma nempe alterne ascendit et descendit celeriter". Ib. p. 134. „Fletus inspirationes ciet altas, que cito cum longioribus subinde interruptis expirationibus alternant". Blumenbach, l. c.

(9) Ueber das *Schluchzen* (singultus) sind mehrere Schriftsteller vorhanden. Albertus, Brunnerus, Hofmann, Brüning; Tschudi, Büchner, Stoezel, Portefaix, Thiel. „Incipit a valida et subita inspiratione; deinde aër de gula exprimitur, dum interim glottis constringitur. Ita resorptus aër ex viribus diaphragmatis in glottidem constrictam impingit, sonitumque eum producit, qui in singultu notissimus est et post sonum succedit expiratio". Ib. p. 139. Kürzer: „das Schluchzen ist ein starkes schallendes und schnelles Einathmen". *Grundr*. s. 205. „Singultus sonora constat et brevissima sed quasi convulsiva inspiratione". Blumenbach, l. c. Vergl. Boerhave, *Præl. med. T*. 4. §§. 635--638. ed. Taurina 1755.

LXVII.

Hauptzwecke der Respiration.

Man müfste in der Teleologie sehr ungläubig seyn und in die Analogie der Natur sehr eingeschränkte Einsichten besitzen, um an einem wichtigen Zwecke des Schöpfers bey dieser merkwürdigen Vereinigung des Blutkreises mit dem Athemholen zu zweifeln. Aber worin besteht derselbe nun eigentlich? So viel

scheint ausgemacht, daſs dadurch ein sehr wichtiges, durch die ganze thierische Oekonomie weit und breit herrschendes Bedürfniſs beabsichtigt werde; da alle nur einigermassen beträchtliche Thiere, mit welchen uns die Naturgeschichte bekannt gemacht hat, der Luft zur Erhaltung des Lebens unausbleiblich bedürfen (1). Bey der ersten Ansicht scheint der Gedanke am natürlichsten, daſs das Blut durch die beständig erneuerte Luft erfrischt und abgekühlt werde; wenn man aber bedenkt, daſs die letztere in ihrer Vermischung mit dem erstern ihre Elasticität beynahe gänzlich einbüſst: so verliert jene Vermuthung ihre Wahrscheinlichkeit sogleich wieder (2). Vielleicht kamen die Alten der wahren Endursache näher, welche geradezu die Substanz der Luft als ein wesentliches Nahrungsmittel der organisirten Körper, als eine eigentliche Speise des Lebens ansahen (3).

(1) Alle beträchtlichern Thiere, die sichtbaren Insekten nicht ausgenommen, bedürfen der Luft zum Leben. Gegen diese Behauptung führt Blumenbach, Handb. der Naturgesch. s. 245 Gœtt. 1791, folgende Autoritäten an: Haller, de fabr. c. h. V. 7. p. 151. Guettard sur diff. parties des sc. et arts, v. 4. p. 615. Kaestners Vorr. III. B. der Uebers. der schw. Abh. Hist. de l'acad. des sc. de Berlin. 1782. Niemand glaubt heutzutage der Fabel, daſs lebende Frösche in hartem Marmor und Baumstämmen gefunden werden, die hiemit so lang ohne Luft gelebt haben müſsten, als der Stein oder der Baum alt ist. Ueber die Infusionsthierchen hat man freylich andere Erfahrungen. S. Sennebier, *Introduction aux Opuscules de Physique animale et végétale*, par Mr. l'Abbé Spallanzani. T. 1. Pavie 1787. Allein diese Erfahrungen beweisen noch nicht, daſs jene Thierchen der Luft völlig entbehren können, sondern nur, daſs eine wiewol sehr verdünnte Luft für ihre Kleinheit zureicht.

(2) Da das Einathmen frischer Luft bey grosser Hitze so überaus angenehm und wohlthätig ist: so war nichts vernünftiger, als die uralte Vermuthung, daſs dadurch das Blut gekühlt werde. Man muſs auch gestehen, daſs dieselbe durch die Bemühungen eines Helvetius, *Acad. des Sciences* 1718, und eines Hambergers *Physiol.* c. 5. p. 117, auf einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit gebracht worden ist. Und doch widersprechen dieser Behauptung 1) die Beschaffenheit der Lungen selbst, 2) die Vergleichung der Temperatur des Blutes im rechten und linken Herzen, 3) die Veränderung, welche die Luft im Blute erfährt, 4) die Erfahrung, daſs Menschen und Thiere in einer Luft leben können, deren Hitze die natürliche Blutwärme übersteigt. S. Spallanzani, l. c. c. 6. Zimmermann, *geographische Geschichte des Menschen.* B. 1. Richerand, Prolog. p. 28. s. Von Fischen, die in einem beträchtlich heissen Wasser leben, führt Blumenbach zu Bruces *Reisen zu den Quellen des Nils*, B. 5. s. 241 ff. Beyspiele an. 5) Endlich ist es aus der neuern Chemie vielmehr wahrscheinlich, wie bald gezeigt werden wird, daſs dadurch die Lebenswärme erzeugt, nicht vermindert wird.

(3) Die Alten hielten dafür, daſs die Luft ein unentbehrliches Aliment des Lebens in ihrer Substanz enthalte, gleichsam ein *pabulum vitæ*, wie es Redi aus dem Hippocrates περι τροφης nennt. So stellte sich die Sache auch Aristoteles vor, *Hist. An.* l. 1. c. 16, und der Ausdruck des Cicero, *de N. D.* l. 2: „cor bibit spiritum ex pulmone", ist merkwürdig. Die neuern Entdeckungen der Luftarten haben mehreres Licht über diesen Gegenstand verbreitet. Sie beweisen, daſs es eigentlich nur jene reine Elementarluft ist, welche bey'm Priestley, ihrem Erfinder, die *dephlogisticirte*, die *Lebensluft* bey'm Ingenhouss, bey'm Scheele die *Feuerluft*, und *Gas oxygene* in der neuen methodischen Nomenclatur heiſst, diese Luft, welche nur den Fünftel der gemeinen athmosphärischen Luft ausmacht, worin das nährende Princip liegt.

LXVIII.

Fortsetzung.

Jedoch es ist offenbar und durch die Anwendung der neuern Chemie ausser Zweifel gesetzt, dafs der *Hauptzweck der Respiration* darin besteht, durch das Ein- und Ausathmen das Blut mit der Luft in den Lungen in Berührung zu bringen und jenes durch diese zu verbessern. Das beweiset die ganze innere Structur der Lunge mit ihren unzählbaren Luftzellchen, die Ausbreitung der Luft auf eine so beträchtlich grosse Oberfläche, die ausserordentliche Blutmenge, welche mit jedem Athemholen dahin eindringt, und endlich die Disposition der ausdunstenden Arterienende und einsaugenden Venenanfänge. Diese Vorrichtung war aber auch zur Erhaltung der guten Beschaffenheit des Blutes unumgänglich nothwendig. Dasselbe wird nämlich auf seinem Wege durch den Körper mit *Brennbarem* oder *Kohlstoff* dergestalt überladen, dafs es in kurzer Zeit zum Gebrauch des Lebens unnütz werden müfste. Indem es aber mit der eingeathmeten atmosphärischen Luft in Berührung kömmt: so geht da eine chemische Scheidung, vielleicht eine Art von Verbrennung vor; das Brennbare wird vom Oxygene abgesondert; das Blut von seinen schädlichen Theilen befreyt, gereinigt und das Kohlsäuregas und Wasserstoffgas, mithin die verdorbene Luft, wieder ausgestossen. Wie grofs mufs also nicht der Einflufs einer reinen Atmosphäre auf das Wohl und die Verlängerung des Lebens seyn!

Wenn der Leser dasjenige noch in Erinnerung hat, was oben §§. 60, 61. von der Structur der Lunge gesagt worden ist, und mit demjenigen vergleicht, was hier über die Endursache

der Respiration bemerkt wird: so wird er sich von der Richtigkeit unserer Erklärung leicht überzeugen. Aber um den chemischen Prozefs zu erklären, der dabey vorgeht, müfsten wir uns in Weitläufigkeiten einlassen, welche die Natur des gegenwärtigen Werkes nicht verträgt. Die Anwendung dieser Theorie auf das Geschäfft der Respiration machen, ausser Leslie und Crawford, s. oben §. 58. Anm. 2, Sömmering zu Hallers *Grundr.* §. 278, und ausführlicher Priestley in Weigels angef. Werke, Th. 1. s. 101. ff. Lavoisier, *Expériences sur la respiration* in den *Mémoires de l'Acad. des Sciences* 1777, und dessen *physikalisch- chemischen Schriften.* Th. 3. s. 40. Greifsw. 1785. Crells *neue Entdeckungen.* Th. 5. s. 146. Fontana, *Opuscules physiques et chymiques.* P. 1784. Gallini, *über die neuern Fortschritte in der Kenntnifs des m. K.* H. 6. Abschn. 3, wo er nicht allein die Veränderung der Luft in den Lungen untersucht, sondern auch die verschiedenen Meinungen eines Lavoisier, de la Grange und Girtanners darüber vorträgt und beurtheilt. Dahin gehören auch Guytons Versuche unter der Taucherglocke, und die Mittel die verdorbene Luft durch Oxigen zu verbessern. Clef du cabinet. An. 6. No. 180.

LXIX.

Fortsetzung.

Es scheint, dafs durch eben den Prozefs, wodurch das Blut in der Lunge wieder belebt und erneuert wird, auch die *Lebenswärme* erzeugt werde, welche zur Fortsetzung des organischen Lebens eben so nothwendig als die Luft selbst ist, und daher mit Recht zu den wesentlichen Zwecken der Respiration gerechnet wird. Man würde sehr irren, wenn man die Lebenswärme für eine blos physische Folge der äussern

atmosphärischen Wärme hielt. Jene setzt sich mit dieser nicht so in's Gleichgewicht, wie es seyn müſste, wenn sie von einerley Art mit derselben wäre; die organischen Körper, Pflanzen und Thiere, scheinen für Wärme eine eigenthümliche, von äussern Einflüssen unabhängige Capacität zu besitzen, welche unter allen Temperaturen ungefehr den nämlichen und immer denselben Grad behauptet; auch ihre Erzeugung und immerwährende Wiedererneuerung hängt von einem vielfachen Zusammenflusse innerer Ursachen ab. Es ist gar kein Zweifel, daſs nicht schon die ununterbrochene Berührung der Atmosphäre mit der Haut eine ununterbrochene Zersetzung von jener und eine beständige Aneignung des Wärmestoffs zur Folge haben müsse. Auch die Verdauung ist eine offenbare Quelle der Lebenswärme, welche besonders in einigen Nahrungsmitteln mit Ueberfluſs herbeygeführt wird. In den Secretionsorganen, in welchen die Luft entweder zur tropfbaren Flüssigkeit condensirt oder figirt wird, muſs der Wärmestoff natürlich wieder entwickelt werden. Wenn man indeſs bedenkt, daſs der Fötus, bey welchem der kleinere Kreislauf durch die Lungen noch nicht eingetreten ist, seine Wärme blos dem mütterlichen Blute verdankt und gewissermassen in die Classe der kaltblütigen Thiere gehört; wenn man ferner weiſs, daſs die Thätigkeit der Lebenswärme und die dadurch bewirkte eigene Temperatur der thierischen Körper in einem bemerkbaren Verhältniſs gegen den Umfang der Lungen, die Quantität des darin enthaltenen Blutes und der Luft steht, welche hineingezogen werden kann: so wird man kaum Anstand nehmen, die Erzeugung der Lebenswärme hauptsächlich in der

Respiration zu suchen. Aber von dem wohlthätigen Einflufs dieser Wärme wird nur der sich einen Begriff machen können, welcher aus der Chemie gelernt hat, wie die ihrem Wesen nach festen Grundstoffe der Gasarten durch ihre Verbindung mit dem Wärmestoff in einen elastisch- flüssigen Zustand aufgelöst und, so lange diese Verbindung währet, darin erhalten werden.

Ist die Wärme eine blose Modification der Körper? oder ist sie ein eigener Stoff, ein eigenes Element? Wie mufs im einen und andern Fall ihre Entstehung erklärt werden? Dieses sind die allgemeinen Fragen, auf welche dieses Phänomen natürlich leitet, deren Lösung die interessantesten Untersuchungen veranlasset hat.

Das erstere behaupten die *Mechaniker*, denen die Wärme eine Wirkung der einheimischen Bewegung und Aneinanderreibung zu seyn scheint.

Das letztere behaupten die *Chemiker;* aber anders diejenigen, welche dem *phlogistischen*, und wieder anders die, welche dem *antiphlogistischen* oder *pneumatischen System* folgen. Nach den erstern ist die thierische Wärme die Feuermaterie selbst; nach den letztern ist sie ein eigenthümliches, elastisches, mit Affinitäten begabtes, bald fixes und bald circulirendes Gas. Nicht alle Körper bieten diesem Stoff eine gleiche Capacität dar; alle, mithin auch die thierischen, Körper haben also ihre specifische Wärme, welche für den menschlichen Körper auf 95^{o}, 96^{o} Farenheit steht, und zwischen 87^{o}-108^{o} variren kann. Ob man es gleich nicht denken sollte: so hat es sich doch durch genaue Erfahrungen bestätiget, dafs dem menschlichen Körper diese nämliche Temperatur in allen Altern und in beyden Geschlechtern zukömmt, und dafs sie sich unter den stärksten Variationen des Thermometers gleich bleibt, indefs hingegen innere Veränderungen, wie Krankheiten und

Leidenschaften einen sehr starken Einfluſs auf dieselbe beweisen. Die Erklärungsmethode der Mechaniker dauerte bis auf Douglas, die der Phlogistiker bis auf Crawford. Der eigentliche Erfinder der antiphlogistischen Theorie ist Lavoisier. In der That ist dieser Streit noch nicht ganz beygelegt. Wir laden den Leser ein dasjenige, was Dumas angef. W. T. 3. p. 546 ff. gegen die Chemiker geschrieben hat, mit dem zu vergleichen, was Ackermann angef. W. Cap. 8. für dieselben anbringt.

Drittes Hauptstück.

Von der Nutrition.

LXX.

Uebergang zum Geschäffte der Nutrition.

Der Kreislauf des Blutes und die Respiration sind gleichsam die beyden Grundpfeiler, auf welchen die schaffende Weisheit das System des menschlichen Lebens aufgeführt hat; aber nun muſste auch für die Erhaltung desselben gesorgt werden. Man begreift alle die verschiedenen Verrichtungen, die auf diesen Zweck angelegt sind, unter dem Namen der *Nutrition*. Hier verdient die Weisheit, womit alle diese Functionen und ihre Werkzeuge auf die verschiedenen Gegenden des Körpers vertheilt worden sind, allerdings bemerkt zu werden. Die Empfindung hat ihren Sitz im Haupteingeweide erhalten, wohin alle Zweige des Nervensystems und mit denselben alle durch die Sinnenorgane erhaltenen Eindrücke wie in einen gemeinen Brennpunkt zusammen

strahlen. In der Brusthöhle hingegen wurde die Werkstätte der grossen unentbehrlichen Lebensverrichtungen, des Blutumlaufs und des Athemholens angelegt. Die unedlern, verschämtern Functionen der Verdauung und Ausleerung sind nach den niedrigern Gegenden hingewiesen, wo alle zu denselben erfoderlichen Eingeweide entweder im Umfange des Bauchraumes selbst oder zunächst um denselben angetroffen werden.

Die *Bauchhöhle* (cavum abdominale) wird oben von dem Zwerchfell, unten vom Becken und dessen Muskeln, hinten von den Lendenwirbeln, den Lenden- und Psoasmuskeln umschlossen. Sie ist von einer eigenen Haut dem *Bauchfell* (peritonæum) bekleidet, welche mit der Pleura der Brust das gemein hat, daſs sie eine beständige Feuchtigkeit ausdunstet, aus deren Anhäufung die Bauchwassersucht (ascites), wie dort die Brustwassersucht entsteht. Ausgebreitet ist diese Haut grösser, als die Oberfläche des ganzen Körpers; in ihrem natürlichen Zustande aber bildet sie einen eyförmigen Sack, mit dem zugespitzten Theil nach unten hängend. Die grossen und kleinen Gekröse sind eine Fortsetzung dieser Haut. Der vorzüglichste Schriftsteller darüber ist Walther, *von den Krankheiten des Bauchfells.* Berlin 1785. Vergl. Douglas, *de Peritonæo.* Lugd. Bat. 1737. Nun befinden sich alle Eingeweide des Bauches entweder inner oder ausser dem Peritonäum. Innerhalb die *Leber*, der *Magen*, die *Milz*, der *Pankreas*, die dünnen und dicken *Gedärme* und die innern *Geburtstheile*; ausserhalb die *Nierendrüssen*, die *Nieren*, die *Blase*, die *Harngänge* und die *äussern geheimen Theile beyder Geschlechter.*

LXXI.

Begriff und Eintheilung der Nutrition.

Der sämtliche Stoff des thierischen, folglich auch des menschlichen Körpers ist von einer Natur, daſs er einer immerwährenden Erneuerung, eines beständigen Ersatzes bedarf; die Materie ist hier in einem unaufhörlichen Wechsel, gleichsam in einer steten Ebbe und Fluth; vielleicht läſst sich kein Augenblick im Leben gedenken, da unser Körper nicht, wäre es auch nur durch die unmerkliche Ausdunstung, verändert würde, d. i. einige Theile verlöre und andre dafür erhielte. Nun heiſst, wie wir erst bemerkt haben, das ganze Geschäfft, wodurch die abgehenden Theile des Körpers wieder ersetzt werden, die *Nutrition* in der weitesten Bedeutung. Sie ist aber sehr zusammengesetzt und zerfällt in mehrere sorgfältig zu unterscheidende Functionen, nämlich die *Verdauung* a., die *Ausleerung* b., die *Absonderung* c., die *Verähnlichung*. d. Diese sind es, welche der bisher übliche Sprachgebrauch die *natürlichen Functionen* zu nennen pflegte.

a. Die *Verdauung* (digestio) geschieht theils im Magen und heiſst *Chymificatio*, theils in den Eingeweiden und dann heiſst sie *Chylificatio*. b. Die *Ausleerung* (excretio). c. Die *Absonderung* (secretio), welche aus der Nahrung einen verschiedenen Saft ausscheidet. d. Die *Verähnlichung* (assimilatio), welche denselben jenen Theilen gleichförmig bereitet, denen er zur Nahrung dienen soll.

Die unmerkliche Ausdunstung (perspiratio s. transpiratio cutanea) ist zu Anfang des vorletzten Jahrhunderts durch die dreyssigjährigen Erfahrungen des berühmten Santorius, Professors zu Padua, in's Licht gesetzt werden. Sein Werk, *de*

Medicina statica, ist 1722 im Französischen unter folgendem Titel erschienen: *la Médecine statique de* SANTORIUS, *ou l'art de conserver la santé par la transpiration.* Vergl. SECKER, *de Medicina statica*, Lugd. Bat. 1721. Sie geschieht durch die ausdunstenden Venenende, welche in die Haut auslaufen; über deren Menge man eine nähernde Berechnung bey SIGAUD DE LA FOND, *Dict. de Physique*, art. *Transpiration*, findet. Ob sie nun gleich gröſstentheils unmerklich ist: so hat doch WINSLOW ein Mittel ausfündig gemacht, wodurch sie dem Auge sichtbar gemacht werden kann; in gewissen Umständen und bey den Negern ist sie auch dem Geruch empfindbar. Nach des SANTORIUS Berechnung gehen fünf Achtel aller eingenommenen Nahrung einzig durch diesen Weg ab. Wenn die Resultate eines DODART, *Mém. de l'Acad. des Sc. ann.* 1699, und KEIL, *Tentamina medico-physica*. Lond. 1718, geringer ausfielen: so muſs dieſs dem kältern Klima in Frankreich und England zugeschrieben werden. Denn daſs die Ausdunstung nach Bewandtniſs der innern und äussern Umstände stärker oder schwächer ausfallen müsse, ist an sich selbst klar. Der Stoff derselben ist luftförmig, elastisch und der ausgeathmeten Luft durchaus ähnlich. LAVOISIER, *Mémoires de l'Acad. des Sc.* 1777. Durch dieses Mittel, wohin auch das *Schwitzen* gerechnet werden muſs, welches eine verstärkte Ausdunstung ist, so wie durch die übrigen Ausleerungen wird der Stoff des Körpers in einem beständigen Wechsel erhalten, so daſs er von einer Epoche zur andern völlig erneuert werden muſs. Die darüber angestellten Rechnungen aber beruhen auf allzuunzuverlässigen Gründen, als daſs sie hier angeführt zu werden verdienten. Am weitesten geht, so viel ich mich erinnere, J. BERNOULLI; er nimmt an, daſs der ganze Körper schon in drey Jahren gänzlich erneuert werde. S. *Dissertatio de nutritione.* Groningæ 1669, und *Tempe Helvetica.* T. 1. Vergl. BLUMENBACH, *vom Bildungstrieb.* §. 43.

LXXII.

A. *Verdauung des Magens. Werkzeuge derselben.*

Die *Verdauung des Magens* besteht eigentlich aus einer dreyfachen Handlung, dem *Zerkauen*, dem *Niederschlucken* und der *Verdauung* selbst. Jede dieser Handlungen hat ihre angewiesene Stelle und besondere Werkzeuge. Der Zerkauung dient die *Mundhöhle* mit ihren verschiedenen Theilen, den Zähnen, dem Gaumen, der Zunge, den Lippen, den Backen nebst den dahin gehörigen Gefässen, Drüssen, Nerven und Muskeln (1). Dem Niederschlucken ist der *Rachen* mit dem *Zäpfchen* und der dazu gehörenden Muskulatur gewidmet; desgleichen der *Schlund*, welcher den Rachen mit dem Magen verbindet und die Nahrung aus jenem in diesen fortleitet (2). Endlich geschieht die eigentliche Verdauung im *Magen*. Dieser ist ein häutiges Behältniſs in der Bauchhöhle, durch eine obere Oeffnung mit dem Schlund und eine untere mit den Gedärmen in Gemeinschaft gesetzt. Er besteht aus vier übereinander liegenden Häuten, von welchen die äusserste vom Bauchfell herkömmt, indeſs die zweyte, die Muskelhaut, die Bewegung des Magens bewirkt, die dritte aber, die Nervenhaut, demselben Empfindlichkeit und Wärme verschafft, und eine innige Gemeinschaft zwischen ihm und dem Gehirn bewerkstelligt; aus der innersten, der zottigten Haut wird der zur Verdauung so unentbehrliche *Magensaft* ausgeschieden (3).

(1) Zur *Zerkauung* (masticatio) gehört also:

a. Die *Mundhöhle* (cavum oris). Sie theilt sich in die *äussere* (antedentale) und *innere* (postdentale); jene wird durch die *Lippen* (labia) und *Backen* (buccæ) begränzt; an den Lippen bemerkt man die *zarte Haut* (epithelium), wodurch sie mit

dem *Zahnfleisch* (gingivæ) vereinigt werden, das *Zäumchen* (frenulum), welches ihre Bewegungen bestimmt, und das philtrum, welches dem ganzen Gesicht Ausdruck giebt. Die Backen schliessen eigene Höhlen (cava buccalia) ein; sie haben mit dem Zahnfleisch gemeinsame Decken und werden durch den Trompetenmuskel (M. buccinator) bewegt. Von den Zähnen s. B. 6. H. 1. §. 112.

b. In der innern Höhle befindet sich die *Zunge*, wodurch sie in das *Cavum supra- et infratinguale* getheilt wird. Dieser äusserst merkwürdige Muskel ist zugleich das Werkzeug des Geschmacks, der Sprache, des Kauens und Schluckens. Die Zunge ist unten gezäumt (frenulum linguale) und mufs in gewissen Fällen gelöst werden; hinten hängt sie durch das Zungenbeinchen (wegen seiner Figur os hyoideum) mit dem Kehlkopf zusammen, vorn ist sie frey und äusserst beweglich. Diese Bewegungen werden hauptsächlich durch dreyerley Muskeln bewerkstelligt: der *M. genioglossus* zieht sie von vorn nach dem Munde, die *M. styloglossi* nach den Seiten, der *M. hyoglossus* zurück nach dem Rachen. Dieser letztere wird wieder eingetheilt in den *basioglossus*, *chondroglossus*, *ceratoglossus*. Die Zunge ist übrigens mit Glandeln, mit Gefässen und insonderheit mit Nerven aus dem fünften, achten und neunten Paare versehen.

c. Der *Gaume* (palatum) theilt sich in den *harten* und *weichen* (palatum durum et molle). Jener ist das Gewölbe der Mundhöhle so weit die Decke am Knochen liegt, durch seine Mitte läuft eine längliche Erhabenheit. Nun folgt der fleischigte Gaume, ein weiches Gewölbe aus vier halbmondförmigen Bogen zusammengesetzt. Hinten, wo sich die zween Seitenbogen in den *Isthmus* vereinigen, befindet sich das *Zäpfchen* (*epiglottis* nach Plinius l. 19. c. 66., uvula, ϛαφυλαφυϱον), ein kleiner traubenförmiger Körper. Aus seinen Beeren träufelt ein beständiger Saft auf die hinterste Zunge, wo der Luftzug am stärksten ist. Es ist mit einem

eigenen Muskel (*M. palato-staphylinus* oder *azygos*) versehen; überdiefs liegen eine Menge von Drüssen da herum.

(2) Zum *Niederschlucken* (deglutitio) dienen ausser den Gaumenmuskeln und dem Zäpfchen:

a. Der *Rachen* (pharynx, gula), er ist ein pyramidaler Sack zwischen der Mundhöhle und dem Schlund, und steht mit den Oeffnungen der *Nasenhöhle* (choaniæ), der Höhle des Mundes (isthmus faucium) und dem Kehlkopf (larynx) in Verbindung. Seine Muskulatur ist nicht wenig zusammengesetzt.

b. Der *Schlund* (œsophagus) ist ein cylindrischer Canal, welcher durch das Zwerchfell (hiatus œsophageus diaphragmatis) bis in den Magen hinabsteigt und aus Zellgewebe, einem Muskel, Nerven und flokigten Haut besteht.

(3) Der *Magen* (ventriculus) ist ein häutiges Behältnifs mit zwey Oeffnungen, einer obern (cardia) in der Gegend des Herzgrübchens (regio cardica) und einer untern, der *Pörtner* (pylorus) genannt. Er besteht, wie der Schlund, aus vier Häuten; die äusserste kömmt vom Bauchfell; in seiner Muskelhaut unterscheidet man eine dreyfache Lage von Muskelfasern (stratum fibrarum radiatarum seu stellatarum, stratum orbiculare seu transversale, stratum fibrarum obliquarum), dadurch werden die mancherley Bewegungen des Magens, besonders die wurmförmige (motus peristalticus) bewirkt; die Nervenhaut, welche ausser vielen Gefässen auch Nerven aus dem achten Paare empfängt, ist in einem hohen Grade empfindlich. „Man kann mit Wahrheit behaupten, dafs kein Eingeweid so viele und grosse Nerven besitzt, und in stärkerer Nervenverbindung mit dem Gehirn und allen übrigen Theilen des Körpers, vorzüglich aber mit den Zeugungstheilen und den Lungen steht, als der Magen, welches auch die Zufälle in so vielen Krankheiten beweisen". Mayer, Th. 4. s. 375. Vergl. Rahn, *Mirum inter caput et viscera abdominis com-*

mercium. Gœtt. 1771. Noch ist zu bemerken, daſs der Magen vielleicht das einzige Eingeweid ist, welches bey Thieren aller Arten angetroffen wird, so wie die Wurzel der einzige Theil, den alle Pflanzen gemein haben. Kolb, *Diss. sistens ventriculum h. anat. et physiol. consideratum.* Argent. 1788. Mezger ventriculus h. anat. et physiol. considerat. Regiom. 1788.

LXXIII.

Die Verdauung selbst.

Zum Essen und Trinken laden uns *Hunger* und *Durst* ein, und ihre Befriedigung hat die Natur dem Menschen zum dringendsten aller Bedürfnisse gemacht (1). Die eingenommene Speise wird, wie bereits gesagt worden ist, zerkaut, niedergeschluckt, in den Magen befördert, um daselbst verdaut, das ist, in Nahrungsbrey verwandelt zu werden. Die erste und zweyte dieser Handlungen sind beynahe ganz mechanisch, nur daſs dieser Mechanism durch eigene Auflösungsmittel, insonderheit den *Speichel* unterstützt werden muſs (2). Ungleich zusammengesetzter ist das *Verdauungsgeschäfft.* Luft, Hitze, Elasticität, auflösende Menstrua und mechanische Bewegung vereinigen ihre Kräfte, um die Nahrung in eine Masse zu bereiten, aus welcher nachher nährende Säfte aller Art ausgeschieden werden können (3). Wer die Beschaffenheit des Nahrungsbreyes überdenkt und den mannigfachen Gebrauch desselben kennt, der wird gestehen müssen, daſs wir von dem Verdauungsgeschäffte nur noch sehr oberflächliche Begriffe haben, daſs die chemischen Naturprocesse für uns in tiefe Geheimnisse verhüllt sind, daſs aber auch hier das meiste durch animalische Hitze, durch Muskel- und Nervenkräfte bewirkt wird (4).

(1) *Hunger* und *Durst* sind schmerzhafte Reitze, die durch das Bedürfnifs zu essen und zu trinken geweckt werden. Der Schmerz ist die Stimme, wodurch die Natur gegen alles Schädliche warnt und alles Nothwendige gebietet. Die Ursachen jener Empfindungen sind nicht blos, wie man oft behaupten hört, die Folge des Reibens der Magenwände: sondern des Vertrocknens der Säfte, ihrer zunehmenden Schärfe, ihrer Verderbung, lauter Wirkungen, die unausbleiblich erfolgen, wenn die abgehende Materie nicht immerhin ersetzt, die zurückbleibende nicht erneuert wird. Nur kaltblütige träge Geschöpfe können Hunger und Durst lange ausdauern, bey'm warmblütigen thätigen Menschen steigt dieses Bedürfnifs, wofern es nicht Befriedigung erhält, bis zur äussersten Wuth. Die physischen Wirkungen sind fürchterlich. Haller, *El. phys.* l. 19. s. 2, 3. Der Heifshungrige greift alles an, er greift ohne Schonung sich selbst an, wenn er nichts anders vor sich findet. Zu den vielen Beyspielen dieser Art, welche bekannt sind, erwähne ich nur eines aus der neuern Geschichte bey'm Duclos, *Mémoires sur les regnes de Louis XIV. et XV.* T. 2. p. 67. Lausanne 1791.

(2) Die *Zerkauung* ist gröfstentheils mechanisch. Die Zunge und die übrigen Theile der Mundhöhle dienen die Speisen aufzunehmen, hin und her zu werfen, und sie immer in die erfoderliche Lage zu bringen. Allein die eigentlichen Werkzeuge des Zerkauens sind die Zähne, wodurch die Speisen durchlöchert, zerrissen, zerhauen, zermalmt werden. Diese Handlung aber (trituratio) ist nur noch die Hälfte des ganzen Geschäffts (manducatio); die andere ist die eigentlich sogenannte Masticatio, welche durch den Zuflufs und die Beymischung des *Speichels* (saliva) geschieht. Er ist eine Flüssigkeit eigener Art, wie sich aus der chemischen Zersetzung ergiebt. Viridet *du bon chyle.* Es scheint aber, es befinde sich auch in demselben ein gewisses subtileres Ingredienz, welches der Untersuchung des Chemikers entflieht, vielleicht die Nervenflüssig-

keit, wodurch die Speisen zur Nahrung geschickt gemacht werden; aber auch in andern Rücksichten ist diese Flüssigkeit so wichtig, daſs sie, wie die Aerzte wissen, nicht ohne Gefahr der Gesundheit und des Lebens selbst verschwendet werden darf. Eine merkwürdige hieher gehörige Kur vom berühmten Cottugno zu Neapel erzählt Gorani, *Mémoires des principaux états de l'Italie*. T. 1. p. 341. Paris 1793. Den weitverbreiteten Nutzen dieses verachteten Auswurfs wüſste ich nicht besser als mit folgender Stelle zu beschreiben: « In ipso ore saliva ventriculo cibum jam pene dissolutum tradit: potus vehementiores debilitat: cum cibo poto et manducato subigitur; eum mollit, in pastam ad deglutitionem, ad digestionem aptam figurat: diuturno maxillarum et linguæ motu diligenter intertrita sales solvit et diluit: olea subacta ad aquæ miscelam contemperat, cujus rei summa est necessitas; sapores in massam sui undique similem confundit; aërem spuma sua tenaciter inviscatum in minima alentium elementorum intervalla introducit. Saporem etiam ciborum sensui nostro accommodat, dum sales solvit, gratiamque patienter subacto cibo addit, eoque modo hominem ad necessarium et utile opus, manducationem invitat». Haller, l. c. l. 18. s. 2. §. 13.

Bey dem *Niederschlucken* lassen sich zwey Handlungen unterscheiden: die erstere, wodurch die Speise in den Rachen gedrängt wird. Die Zunge wird vorn an den harten Gaumen gepreſst und die Speise über ihrer geneigten Fläche herunterbewegt; der obere Theil des Rachens wird dabey ausgespannt, die Oeffnung gegen der Nase und der eustachischen Trompete verschlossen; die Epiglottis niedergebogen und der Rachen selbst erweitert. Die zweyte (nixus deglutitionis). Der Rachen wird von oben herunter zusammengezogen, so daſs die Speise fortschreitend abwärts bewegt wird; der Kehlkopf hebt sich näher gegen das Zäpfchen: diese Bemühungen werden durch das Gewicht der Speise erleichtert; sie glitscht also in den Magen, indem ihr auf dem ganzen Wege immer ein ge-

wisser Schleim zufliefst, und die einsaugenden Gefässe schon hier Säfte daraus ziehn und aussondern.

(3) Die *Verdauung des Magens* ist eines der schwersten Probleme der Physiologie. Wer alles, was man mit einiger Zuverlässigkeit darüber weifs, zusammennimmt, wird gestehen müssen, dafs dasselbe noch in mancherley Hinsichten unbeantwortet ist. Die Hauptmomente, worauf es dahey ankömmt, scheinen folgende zu seyn: 1. Sobald der Magen hinlänglich mit Speisen angefüllt ist, so wird oben die Cardia und unten durch einen Antagonism der Pförtner so verschlossen, dafs die im Magen enthaltene atmosphärische Luft ausser Gemeinschaft mit der äussern gesetzt wird. 2. Mit der Speise vermischt sich der Magensaft (succus gastricus), ein sehr merkwürdiges und ungeachtet aller Bemühungen noch nicht hinlänglich bekanntes Auflösungsmittel. Michaelis, *Zusätze zu den Versuchen über das Verdauungsgeschäfft.* 1785. Dazu fliefst denn noch etwas Galle und pankreatischer Saft. Haller, *El.* l. 19. s. 4. §. 22. 3. Eine dritte Ursache der Verdauung ist die beträchtliche Wärme des Magens, nach Wepfer gleich 96 Fahrenheit, folglich nicht geringer als die des Herzens selbst. Aber woher erhält der Magen diese Wärme? Ich denke, wenn man diese Frage gehörig beantworten will: so wird man wohlthun, anstatt sich in verschiedene Meinungen zu trennen, dieselben zu vereinigen und mehrere mitwirkende Ursachen anzunehmen. Dahin gehört die Nachbarschaft der nahe liegenden Theile, welches Haller beweist; die Nervenflüssigkeit, in welcher Mayer den vornehmsten Grund sucht; die Leber und das Milz, welche wahrscheinlich neben dem Zweck, die Galle auszuscheiden, auch den Nutzen haben, dafs sie dem Magen Wärme verschaffen. S. *De splenis usu morboque splenico ad ill.* Werlhofium *liber.* 1761. Der ungenannte Verfasser drückt sich unter anderm p. 18 also aus: „Omni igitur dubio vacat, quin maximus et proximus lienis usus in calefactione stomachi et intestinorum sit, cum

illis

illis illi adjaceant; secretio autem bilis pro secunda tantum inter magnas earum operationes æstimanda est". Und p. 24. „Lienem et jecur eum in finem præprimis datos nobis esse, ut stomachum, veluti machinam Papinianam, ex utraque parte calore suo majori circumdantes ipsum motum ejus peristalticum et calorem producant; alant et augeant, ciborum autem veram coctionem, conquassationem, soli, velut proxima causa, perficiant". 4. Durch die vereinigte Wirkung aller dieser Ursachen werden die Theile der Nahrung schon innigst getrennt, aus denselben eine Menge von Luftarten entwickelt, und in der im Magen enthaltenen atmosphärischen Luft losgebunden. Spallanzani, *Opuscules de Physique animale et végétale*. T. 2. p. 394, womit die vorgedruckten *considérations sur la méthode suivie par* Spallanzani, verglichen werden müssen. 5. Auch die Bewegung des Magens selbst darf nicht vergessen werden. Bey den Vögeln scheint diese eine der Hauptursachen der Verdauung zu seyn. Sie ist zweyfach: die eine, die wurmförmige (motus peristalticus et antiperistalticus) entsteht durch die Kräfte der Muskelhaut, die andere, die Verdauungspresse (prelum digestivum) wird durch das Zwerchfell und die Bauchmuskeln hervorgebracht. Man nennt die Dauung, in sofern sie das Werk der Hitze ist, *concoctio*, in sofern sie aber von der Bewegung des Magens abhängt, *digestio*. 6. Endlich wirkt die Bildungskraft als Hauptursache bey diesem Geschäfft; die übrigen Kräfte sind nur mitwirkend und untergeordnet. Da man aber die Bildungskraft an sich nicht kennt, und sie, der Bemühungen eines Reaumurs und Spallanzanis ungeachtet, keinen eigentlich künstlichen Versuchen unterwerfen kann: so ist es kein Wunder, daſs man ihre Wirkungen so wenig zu erklären im Stande ist.

(4) Gleichwol ist aus den bisherigen Erörterungen die Chymification überhaupt begreiflich. Wenn schon die Art, wie der Chymus in organischen Stoff umgewandelt wird, im Dunkeln liegt, so ist doch nun einmal die wahre Ursache entdeckt;

Uebrigens besitzt der Mensch die Verdauungskräfte in einem solchen Grade, dafs er aus allem was die Erde hervorbringt und, im Falle der mangelnden Producte, aus der Erde selbst Nahrungssäfte ziehen kann. S. Haller, *El.* l. 19. s. 3. Steller, *von Kamtschatka.* Meiners *Grundr. der G. d. M.* C. 4. Zwar behauptet man unter gewisser Rücksicht mit Recht, dafs organische Körper nur aus organischen Stoffen genährt werden können. Bedenkt man aber, dafs gleichwol die allererste Entstehung der Vegetation das Daseyn der Dammerde voraussetzt, aus welcher die Pflanzen unläugbar ihre Nahrung ziehen: so mufs man, scheint es, die ersten nutritiven Materialien im Mineralreiche suchen, und man darf hoffen, sie in der Analysis der ursprünglichen Dammerde zu finden. Saussure, *voyage des alpes*, T. 1. Deluc, *lettres physiques sur l'histoire de la terre et de l'homme.* p. 4. L. 29—32. Ackermann, *a. W.* Th. 1. Cap. 3. Haben wir nicht sogar Beyspiele von Menschen, die Kieseln zermalmten und niederschluckten? Seh. S. G. Vogel, *de polyphago et litophago Ilfeldensi.* Gœtt. 1771. Ein anderer Unglücklicher dieser Art hat hier in Bern eine Menschenliebe gefunden, die theilnehmend genug war, um über die Reitze einer elenden Neugierde zu siegen; er wurde seinem traurigen Schicksale entrissen, und aus einem Steinfresser in ein nützliches Mitglied der Gesellschaft umgeschaffen. Endlich ist nun auch aus unserer Darstellung der Concurs von Kräften sichtbar, welche bey der Verdauung zusammentreffen. So wie in dem ganzen Nutritionsgeschäffte, so ist auch hier die Bildungskraft vorzüglich thätig; sie wird durch starke Muskel- und Nervenkräfte unterstützt, unter welchen die physischen Kräfte, die Luft, die Wärme, die Elasticität, die Bewegung, u. s. w. dienen.

LXXIV.

B. *Verdauung der Gedärme und Werkzeuge derselben.*

Die Bearbeitung des Chymus im Magen, wodurch die Speise ihre erste Umschaffung zu organischen Zwecken erhält, ist nur noch eine Vorbereitung, eine vorläufige Bedingung der Nutrition. Erst nachdem der Nahrungsbrey zu Stande gebracht worden ist, können und müssen die nährenden Bestandtheile aus demselben ausgeschieden werden. In dieser Absicht führt die Natur die ganze Masse durch den mannigfaltig gewundenen Canal der dünnen und dicken Gedärme, welcher wol dreymal die Länge des Körpers beträgt (1). Auf diesem weiten und langsamen Wege werden die feinsten Theile aus derselben ausgezogen. Die vorzüglichsten Auflösungsmittel dabey sind die *Galle* und der *Magendrüssensaft*, Secretionen von ganz entgegengesetzter Natur, welche aber in dem Zwölffingerdarm zusammenfliessen, um durch eine Art von chemischer Verwandtschaft die verschiedenen, zur Nutrition theils tauglichen theils untauglichen Bestandtheile zu zersetzen, jene zu einem nützlichen Chylus zu veredeln, diese aber, nachdem sie gänzlich ausgenützt und für die animalische Haushaltung fernerhin unbrauchbar geworden sind, wegzuschaffen (2). Die Werkstätte, worin die Galle bereitet wird, ist die *Leber*, ein sehr grosses Eingeweid, welchem die zweenästige Portader mit Brennstoff stark beladenes Blut zuführt (3), indeſs die *Milz* bestimmt scheint, derselben den erfoderlichen Grad der Hitze mitzutheilen (4); daſs aber auch die Nierendrüssen einen so unmittelbaren Antheil an diesem Geschäffte haben sollten, als man vermuthet hat, scheint wenigstens

nicht erwiesen (5). Der *Magendrüssensaft* hingegen wird in dem *Pankreas* verarbeitet, einem nicht minder merkwürdigen Eingeweid, welches mit der Structur der Speicheldrüssen viele Analogie hat, und ein Product liefert, das dem Speichel selbst nicht unähnlich ist (6).

(1) Die *Gedärme* (intestina) bestehen, wie der Magen, aus vier Häuten und werden in die *dünnen* und *dicken* (int. tenuia et crassa) eingetheilt. Jene oben vom Magen herunter betrachtet sind 1. der *Zwölffingerdarm* (duodenum vel dodecadactylon). 2. Der *Leerdarm* (jejunum). 3. Der *Hüften-* oder *Krummdarm* (ileum). Man bemerkt an denselben dreyerley Glandeln, welche von ihren Erfindern Brunner, Peyer und Lieberkühn genannt werden: an dem Daseyn der beyden erstern zweifelt zwar Blumenbach, *Inst.* s. 33. Indem sich bald die ringförmigen, bald die Longitudinalfibern dieser Eingeweide zusammenziehn: so entsteht daraus die *wurmförmige Bewegung* (motus peristalticus et antiperistalticus), d. i. eine abwechselnd vor- und rükwärts kriechende Bewegung, gleich der eines sich windenden Aals. Foelix, *de motu peristaltico intestinorum.* Trevir. 1750. Sie sind ferner mit viel einsaugenden und ausdunstenden Gefässen versehen, aus welchen der *Darmsaft* (liquor entericus vel intestinalis) ausschwitzt, dessen Aehnlichkeit mit dem Magensaft auffallend ist. — Die *dünnen Gedärme* werden von den *dicken*, in welchen die Haut fester und die Durchmesser grösser sind, umwunden. Dahin gehört 1. der *Blinddarm* (intest. cœcum), mit seinem Fortsatz (Appendix vermiformis); 2. der *Grimmdarm* (colon) und der *Mastdarm* (int. rectum). Dieser ist unten mit starken Muskeln (M. perinæi, sphincteres ani, levatores, coccygei, transversi) versehen. Nächst dem Herzen besitzen die Eingeweide die gröſste und eine so hartnäckige Irritabilität, daſs sie oft noch eine Zeitlang nach dem Tode fortdauert. Albinus,

tenuium h. intestinorum descriptio. Lugd. Bat. 1724. Noch ist zu merken, dafs das Bauchfell mittelst seiner Verlängerungen und Falten verschiedene Hüllen um die Eingeweide wirft. Die Rede ist hier vom *Gekröse*, welches theils zu den dünnen (mesenterium), theils zu den dicken Därmen (mesocolon, mesorectum) gehört. Eine andere Fortsetzung eben dieses Bauchfelles ist das *Netz* (omentum), eine sehr dünne gefäfs- und fettreiche Haut; es wird in das *Leber-* und *Magennetz* (om. gastrohepaticum), und das *Magen-* und *Grimmdarmnetz* (gastrocolicon) eingetheilt. Die Gekröse dienen den Därmen zum Schutz und zur Befestigung, ohne doch ihre Bewegung zu hindern, und haben ihren Nutzen bey der Secretion; sie verschaffen endlich den Gefässen und Nerven die nöthige Haltung. Das Netz hingegen giebt ihnen Schlüpfrigkeit und Geschmeidigkeit und hindert ihr Verwachsen. Fantoni, *de Mesenterio*, v. ej. *Diss. renov.* Taurini 1745. R. St. Henrici *Descriptio omenti anatomica.* Hafniæ 1784. Van Noemer, *de fabrica et usu omenti.* 1764.

(2) Der *Magendrüssensaft* (succus pancreaticus) ist vollkommen speichelartig, nur etwas säuerlicher. Dieses Produkt wird durch den wirsungschen Gang (ductus Wirsungianus), s. J. G. Wirsung, *Figura ductus cujusdam noviter in pancreate observati*, Paduæ 1642, zunächst bey dem Gallengang in den Zwölffingerdarm geleitet, um mit der Galle vermischt ein taugliches Verdauungsmittel zu machen. De Graaf, *de Succi pancreatici natura et usu.* v. ej. Amst. 1705. Wie die Galle bereitet werde und was für Bestandtheilen sie ihre Wirksamkeit verdanke? sind Fragen, deren Untersuchung für unsern Zweck zu weitschichtig seyn würde. Was die erstere betrifft: so weifs man jetzt, dafs die Secretion schon grossentheils in der *Portader* (vena portarum) geschieht. S. Stahls, Salzmanns, Walthers *Abhandlungen über die Portader* in Halleri *Diss.* Vol. 3. In Ansehung der zweyten müssen wir auf die Schriften eines Bordenave, Spielmann, Macluro,

Moore, Goldwiz, Richter und anderer über diesen Gegenstand verweisen. So viel ist ausser Zweifel, dafs der Einflufs der Galle auf das Blut, auf alle flüssigen und festen Theile des Körpers, auf das Temperament, auf die Farbe der Menschen, auf die Secretion in den dünnen, die Excretion in den dicken Därmen sehr entscheidend ist. Nämlich, das Geschäfft der dünnen Gedärme ist die Aussonderung des Milchsafts (chylus) aus dem Nahrungsbrey (chylificatio). Dazu trägt die Galle erstlich bey, indem sie durch ihre Schärfe die Gedärme reitzt und so die wurmförmige Bewegung veranlafst; zweytens indem sie sich als Menstruum durch eine nicht zu erklärende Affinität mit den rohen Theilen der Speise verbindet und so die Trennung des Milchsaftes bewirkt.

(3) Die *Leber* (hepas, jecur), in welcher die *Galle* (bilis) bereitet wird, ist das beträchtlichste und schwerste aller Eingeweide der Bauchhöhle, denn sie erfüllt die obere Bauchgegend (regio epigastrica) und das ganze rechte Hypochondrion; ihr Gewicht beträgt bis neunzig Loth. Man unterscheidet an ihr erstlich gewisse *Gruben* (sulci horizontalis et transversus, durch die letztere windet sich die Portader mit ihren zween Aesten), zweytens vier *Lappen* (lobi, die grössern sind dexter et sinister), drittens dreyerley *Gefässe*, Wasser- Blut- und Gallengefässe. Zu den Blutgefässen gehört die Arteria hepatica, und ist bestimmt die Leber zu ernähren und die Vena portarum, aus deren Blut die Galle ausgeschieden wird, viertens mufs auch der *Gallengang* (ductus choleodochus) angemerkt werden, welcher schräg in den Zwölffingerdarm herabsteigt, und fünftens endlich die *Gallenblase* (cystis fellea). Sie ist Birnförmig, in ihrem längern Durchmesser hat sie ungefehr drey bis vier Zolle, im kürzern aber einen; auch sie hat ihren eigenen *Gang* (ductus cysticus) und ist überhaupt nicht allein zur Aufbewahrung, sondern auch zur weitern Bearbeitung der Galle, welche hier dicker und schärfer ist, und daher auch die Gallensteine erzeugt, bestimmt. Schrog-

beri *experimenta ad veriorem cysticæ bilis indolem explorandam captu.* Gœtt. 764. Aus der Verstopfung oder Zusammenziehung des Gallen- und Gallenblasenganges entsteht die *Gelbsucht* (icterus). Glisson, *Anatomia hepatis.* Lond. 1684. Amst. 681. Scheele, *Diss. de Hepate et secretione bilis.* Gœtt. 1759. Ambodik, *de Hepate.* Arg. 1775. C. F. Wolff, *de Vesiculæ felleæ humanæ ductusque cystici et choleodochi superficiebus internis.* In Acad. Petrop. 1779. part. 1. Saunder W. Abh. *über die Struktur, Oekonomie und die Krankheit der Leber, wie auch über die Eigenschaft und Bestandtheile der Galle und Gallensteine.* Dresd. 1795. Ueber die Wirkung und Endursache der Leber drückt sich Platner so aus: „Ex his omnibus admodum probabilis mihi enascitur opinio, esse unum et quasi commune sanguinis in corpore nostro excrementum, quod moleculis calcareis vel tartareis, tum unguinosis atque ammoniacalibus aliisque salinis efficiatur. Huic partim depurgando, partim expellendo tria omnino instrumenta inserviunt: renes, intestinium rectum et hepar", *Q. ph.* p. 284. Richter, *experimenta et cogitata circa bilis naturam.* Erlang. 788.

(4) Die *Milz* (splen, lien) ist ein sehr gefäſsreicher, schwammichter Körper im linken Hypochondrion. Er ist länglich rund und von zwölf bis zwanzig Loth schwer. In seiner innern Seite hat er eine *Vertiefung* (hylus renalis). Wegen der Schärfe und Hitze, die das Blut darin annimmt, ist die Milz vielen Krankheiten ausgesetzt, doch scheint die Hypochondrie ihren Sitz eher in der Leber als hier zu haben. Drelincourt, *de Lienosis*, in patris operibus. Leid. 1711. *De Splenis usu morboque ad* Werlhofium *liber.* 1761. Ueber den Nutzen dieses Eingeweides ist man sehr verlegen. Sehr unphilosophisch hielten einige dafür, daſs es blos da sey, um einen leeren Raum auszufüllen; andere behaupten, daſs es wie die Leber ein Werkzeug der Absonderung der Galle wäre; da es demselben aber an einem Gang fehlt: so ist es wahrscheinlicher,

dafs darin das Blut mit dem erfoderlichen Phlogiston oder Brennstoff versehen werde. Blumenbach, *Inst.* s. 31. §§. 401. 402. Eller, *de Liene*, in Halleri *Diss.* Vol. 3. Lobstein, *de Liene.* Argent. 1774. Merck, *Dissert. de anatomia et physiologia lienis.* Giessæ 1784.

(5) Die *Nierendrüssen* (glandulæ suprarenales) wurden von Bartholin für das Werkzeug gehalten, worin die schwarze Galle abgesondert wird. Nach genauern Untersuchungen aber vereinigt man sich jetzt gröfstentheils dahin, dafs durch sie im Fötus eine gewisse Milchsubstanz erzeugt werde, dafs sie aber im gebornen Menschen dazu bestimmt sey, dem Blut in der Nachbarschaft des Herzens mehrere Schärfe und einen grössern Reitz mitzutheilen. Schmid, *de Glandulis suprarenalibus.* Traj. ad Viad. 1785. Mayer, Th. 4. s. 505. ff.

(6) Die *Magendrüsse* (pancreas) liegt queer hinter dem Magen, von der Milz bis zum Zwölffingerdarm vier bis fünf Zolle lang und gegen 10 Loth schwer. Sie enthält häufige Blut- und Wassergefässe und ist reich an Nerven. Ihre Structur ist mit den Speicheldrüssen einerley und ihre Secretion dem Speichel selbst ähnlich, nur säuerlich, wie bereits gesagt worden ist. Reigner de Graaf *de succi pancreatici natura et usu*, L. B. 664. J. Fantoni, *de Jecore, Liene et Pancreate*, in ej. Diss.

LXXV.

C. *Die Ausleerung.*

Nachdem also in den dünnen Gedärmen der unbrauchbare Stoff von der eigentlichen Nahrung getrennt, und in den dicken Därmen noch vollends ausgenützt worden ist: so mufs er als ein fernerhin untauglicher *Todtenkopf*, durch einen dazu einge-

richteten Mechanism, aus der animalischen Oekonomie entfernt, und zu anderweitigen Zwecken wieder in den Schoofs der Natur abgeliefert werden, woraus er anfänglich gezogen worden war. Diefs ist die *Ausleerung* oder *Excretion* der soliden Nahrung (1). Was die flüssigen Theile betrifft: so werden dieselben in den *Nieren* excernirt. Hier müssen sie durch unendlich feine Gefässe durchseigern, um noch alle zur Ernährung einigermassen dienliche Theile abzusetzen; dann ergiessen sie sich durch besondere Gänge in einen eigenen Behälter, aus welchem sie mittelst eines zweckmässigen Mechanism nach Bedürfnifs und mit Willkühr völlig ausgeleert werden können. Offenbar ist es, dafs die Bildungskraft ihre Thätigkeit auch noch auf diesen Stoff bis zur völligen Fortschaffung ausübt. Mit ihr wirken zugleich besonders die Muskelkräfte in Verbindung mit mancherley physischen Kräften und unterstützt durch eine eigene mechanische Vorrichtung (2).

(1) In den dünnen Gedärmen wird also der Chymus schon beträchtlich ausgenützt; er verweilt aber noch in den dicken Gedärmen, besonders dem *Grimmdarm* (colon, daher die *Kolik* ihren Namen bekommen hat). Hier entwickelt sich die inflammable Luft mit den alkalinischen Theilen. Endlich gelangt er in den Mastdarm und dann erfolgt die Ausleerung: ein gröfstentheils mechanisches Geschäfft; durch die reitzende Schärfe der Materie wird eine Zusammenziehung der kreisförmigen und länglichen Muskelfasern dieses Darms, und dadurch ein Drang verursacht, welchem, wenn er stark genug ist, und das wird er durch die Mitwirkung der Muskeln des Bauches und Zwerchfells, der Schliefsmuskel weichen mufs. Die Zeit, in welcher die Nahrung diesen ganzen Weg zurücklegt, beträgt ungefehr vier und zwanzig Stunden. Ueber die

Beschaffenheit dieser Excretion Loders *Anfangsgr. der medicinischen Anthropologie.* Cap. 18. §. 337.

(2) Die *Nieren* (renes) sind zwey an der Zahl; man vergleicht ihre Gestalt mit einer nach der Länge zerschnittenen welschen Bohne. Sie bestehn aus limphatischen, aus Blut- und Harngefässen; man unterscheidet eine dreyfache Gestalt an denselben, 1. *die Rinde* (substantia corticalis) aus mannigfach verschlungenen Blut- und andern Gefässen zusammengewoben; 2. *das Mark* (subst. cineritia s. medullaris), wo die *Harngefässe* (tubuli Belliniani) erscheinen in strahlenförmiger Richtung; 3. *die warzige Substanz* (subst. papillaris), sie besteht aus lauter kleinen Wärzgen, welche die Mündungan der Urinführenden Gefässe sind. Der Harn wird demnach in der Rinde aus dem Blut gezogen und dann durch die Mark- und Warzensubstanz in die abführenden Gänge geleitet. Diese *Gänge* (ureteres) gehen schräg nach der *Blase* (vesica urinaria). Sie liegt vorn im Becken, ist eyförmig, von sehr ungleicher Grösse, und ist das Behältnifs dieser Flüssigkeit, von wo sie endlich durch die Urethra weggeht. S. Loeselii *scrutinium renum.* Regiom. 742. Schumlansky, *de Structura renum.* Argent. 1782. J. Parsons *Description of the human urinary bladder.* Lond. 1742. Fantòni *de ureteribus et vesica.* Diss. V. 7. Ueber diese Flüssigkeit Spielmann, *de analysi urinæ et acido phosphoreo.* Argent. 1781. Hallé, *sur les phénomènes et les variations, que présente l'urine dans l'état de santé.* Mém. de la Soc. de Médecine de Paris V. 3. Fourcroy, *systéme des connoissances chimiques.* T. 10. p. 153.

LXXVI.

D. *Absonderung und Verähnlichung.*

Nachdem der Nahrungssaft auf die Art, wie wir gesehen haben, zubereitet worden ist: so bedarf er nur noch einer weitern Veredlung, um dann mit den zu ersetzenden Theilen assimilirt zu werden und die eigentliche Nutrition, die Erhaltung und Entwickelung des ganzen Körpers von innen auswärts zu bewirken (1). Hier insonderheit scheint die Natur sich in Geheimnisse gehüllt zu haben, und man muſs gestehen, daſs es dem menschlichen Forschungsgeiste noch nicht gelungen ist, einen Zipfel jenes Vorhangs wegzuheben, hinter welchem sie ihre Operationen seinen Blicken entzieht (2). So viel sehen wir, daſs der Nahrungssaft von einsaugenden Gefässen resorbirt auf dem weiten Weg, den er nunmehr durch ihre Mäandern und Drüssen nehmen muſs, einen höhern Grad der Ausbildung und Zeitigung gewinnt (3). So hinaufgeläutert flieſst er in der *Milchcisterne* zusammen und dringt dann Tropfenweise in die *Schlüsselbeinvene* um auf's innigste mit der Blutmasse gemischt und mit derselben identificirt zu werden (4). Das Blut ist gleichsam der Quell, der Strohm des Lebens; die Chemie hat seine Bestandtheile zerlegt, aber ohne sie wieder in dieselbe Substanz vereinbaren zu können, ein klarer Beweis, daſs demselben gewisse thätigere und geistigere Principien eingemischt sind, welche die Kunst weder zu behandeln noch unter die Sinne zu bringen vermag (5). Da nun aus dem Blute alle Arten von Säften ausgeschieden werden, welche sich in der Folge den verschiedenen Theilen des Körpers assimiliren und einverleiben: so ist wol gar kein Zweifel, daſs nicht alle

diese Säfte schon in dem Blute enthalten seyn sollten; so dafs eine blose Absonderung, ohne eigentliche Verwandlung, der Substanzen zu ihrer Hervorbringung genug ist (6). Wie aber in jeder Drüsse diese und keine andere Flüssigkeit abgesondert werde? das ist eine Frage, die weder aus der Struktur dieser Werkzeuge noch aus andern Ursachen befriedigend beantwortet werden könnte, wenn man nicht wüfste, dafs die Bildungskraft hier insonderheit ihre Wirksamkeit äussert, und dafs man bey derselben als einer nicht weiter zu erklärenden Ursache stille stehen müsse. Viel begreiflicher ist es wie diese Säfte, wenn sie einmal den erfoderlichen Grad der Veredlung erlangt haben, und an die Stelle gebracht worden sind, deren Abgang sie ersetzen sollen, sich durch ihre viscose und organische Natur mit denselben verbinden, verähnlichen und zuletzt mit ihnen in eine Substanz zusammenwachsen, und so das bewundernswürdige Phänomen der Erhaltung und des Wachsthums von dem ersten Momente des Lebens bis an das Ende desselben aus einem innern Princip bewerkstelligen (7).

(1) Man pflegt den Ausdruck *Nutrition* in einer dreyfachen Bedeutung zu nehmen: in der weitesten bezeichnet er die Funktionen der Verdauung, der Secretion und Assimilation zugleich; in der engern nur die beyden letztern dieser Funktionen; in der engsten endlich nur allein die letzte. Sehr schön ist die Beschreibung davon bey Blumenbach: „Est autem nutritio summum naturæ privilegium et omnium ac singulorum in utroque regno corporum organicorum communis et princeps prærogativa, quæ machinas et automata humano artificio confecta primo statim intuitu mirum quantum superat, utpote quorum nulli unquam artifex eam dotem indere potest, qua, ne dicam increscere, jacturas detritu sensim illatas sibi ipsi reparare

possit. — Hæc est corporis nostri facultas nutritia, cujus ope inde a primis formationis auspiciis increscimus, adolescimus et ad ultimum usque vitæ halitum jacturæ, qua corpus nostrum, quamdiu vivit, se ipsum ab una parte destruit et quasi consumit, ab altera *succuritur* atque *medetur*". *Inst. ph.* s. 36. §. 455. 456.

(2) Ueber die Absonderung s. §. 30. Die grosse Schwierigkeit ist nicht die Secretion überhaupt und die Veredlung, die Erhöhung der Säfte zu erklären; das grosse Räthsel liegt in der Frage: wie sie unter diesen Umständen gerade diese Beschaffenheit erhalten? In dieser Rücksicht sagt Loder mit Recht: „Die Lehre von den Absonderungen ist überhaupt eine von den schwersten und dunkelsten in der ganzen Physiologie". a. o. §. 342. Schacht de secretione animali L. B. 726. Nichts scheint mir daher überzeugender als die Gründe, womit Platner die Unzulänglichkeit von Boerhaves und Hallers Erklärungsart beweist, aber auch nichts unbefriedigender als die Art, wie er sie zu verbessern bemüht ist. Wenn ich Stellen lese, wie folgende sind: „Fit igitur, ut hæc in summam complectar, motus humorum in vasis reducentibus, suctione; hæc autem obscuro sensu, adjunctas habente naturales appetitiones et aversationes, quarum in unoquoque horum vasorum genere peculiaris ratio, et quasi propria inclinatio est". *Q. ph.* p. 184. „At cur ista vascula, (de hepate sermo est) tantummodo id apprehendunt, quod biliosum est? quia naturali nimirum propensione, ab obscuro sensu profecta, huc rapiuntur, quicquid autem a bilis indole remotum est, id quasi abhorrent". p. 185. „Sensus autem ille, in quo ajo maximum secretionis præsidium contineri, tum quia conjunctus est cum appetendi et aversandi facultate, tum alias ob causas, non a tactu pendet, sed omnino ad saporem est referendus". p. 187. Wenn ich dergleichen Stellen lese, dann glaube ich freylich wie in einem Traumgesicht den *helmontschen Archæus* wieder zu erblicken, den der Verfasser in der Folge in Schutz zu neh-

men scheint. Wäre es nicht kürzer, diese Dinge gar nicht erklären zu wollen, wie wir es mit den Wirkungen anderer Kräfte machen, die wir als Facta anerkennen, ohne Anmassung, die Art, wie sie gewirkt werden, anzugeben?

(3) Wir haben schon an einem andern Orte §. 58. die Anmerkung gemacht, dafs alle Flüssigkeiten zuerst in's Blut übergehen müssen, und dafs dann die Natur aus demselben die vollkommenern Säfte absondere. Der Nahrungssaft, so wie er eben in den dünnen Eingeweiden verarbeitet worden ist, bedarf nun noch einer sehr vielfachen Erhöhung bis er in's Blut übergehen kann. Diese erhält er in den saugenden lymphatischen und Milchgefässen, von welchen Brugmann *de causis absorptionis per vasa lymphatica.* 1796. Mascagni *vasorum lymphaticorum corporis humani historia et Ichnographia.* 1787. Sömmering, *Gefäfslehre*, s. 423. ff., eine gute Beschreibung giebt. Diese nehmen ihren Ursprung in der flockigten Haut, führen den eingesogenen Saft durch vielerley Windungen in die Gekröseglandeln (glandulæ meseriacæ); jene hingegen in die angehäuften Drüssen (glandulæ conglobatæ), wo er gezeitigt wird, seine Rauhheit ablegt und zu thierisch-organischen Zwecken gleichsam heranreift.

(4) Nun erst, nachdem der Milchsaft so vervollkommt ist, Schurig *Chylologia sive de chylo humano.* Dresdæ 725, vereinigen sich die Gefässe in grössere gemeinschaftliche Aeste, und geben ihn durch einen eigenen Gang (ductus thoracicus) in die *Milchcisterne* (cisterna vel receptaculum chyli), welche der unterste Theil jenes Ganges ist. Haller, *Observationes de ductu thoracico seu Piquetano, in theatro Gœttingensi factæ.* 1741. Bohlii *Viæ lacteæ historia naturalis.* Regiom. 1741. Meckel, *de Vasis lymphaticis glandulisque conglobatis.* Berol. 1757.

(4) Aus der Milchcisterne nun tritt der Milchsaft durch die *Schlüsselbeinvene* (vena subclavia) in's Blut, aber nicht ströh-

mend, sondern mittelst einer Klappe tropfenweise. Wedel, *de Valvula venæ subclaviæ ductui thoracico imposita in* Halleri *Diss.* V. 1. Die Veränderung desselben in's Blut wird demnach durch verschiedene Veranstaltungen bewerkstelliget. 1. Durch den weiten Weg, den der Chylus durch die Saugadern und Drüssen, durch den Brustgang und das Milchbehältniſs bis zur Schlüsselbeinvene nehmen muſs. 2. Die Beymischung eigenthümlicher Flüssigkeiten (liquores inquilini), die schon aus dem Blute abgesondert worden waren, folglich dem Chylus eine grössere Verwandtschaft mit demselben geben können. 3. Die allmähliche tropfenweise Mischung mit dem Blute, welche die innige Annäherung und Verbindung erleichtert. 4. Den grössern und kleinern Kreislauf. 5. Endlich die Wirksamkeit der bildenden Kraft, so daſs aller Vermuthung nach die eigentliche Sanguification erst mühsam und langsam geschieht. Blumenbach, l. c. s. 35.

(5) Ueber die Natur des Blutes lese man oben §. 59. Anm. 1. Vergl. Reichel, *de Sanguine ejusque motu.* Lips. 1767. Pasta, *Untersuchung über das Blut und die Gerinnung desselben.* Leipz. 1786. Heinr. von Berg *de Gelatina et glutina animalis aliisque sanguinis partibus constitutivis.* Diss. Frft. ad V. 1794. Keilii *tentamina med. phys. de sanguinis quant. velocit. et secretione animali.* L. B. 730. c. f. Schwenke *Hæmatologia, sive sanguinis historia.* Hagæ 743. Hewsonii *Disq. exp. de sanguinis natura variisque per morbos mutationibus.* L. B. 1785. Nächst dem Nutzen also, den das Blut hat, indem es den Kohlstoff in der Lunge absetzt, das Feuerprincip hingegen aus der Luft annimmt, und also Bewegung und Wärme in den ganzen Körper ausbreitet, kann es auch noch als Quelle der Erhaltung und des Wachsthums, als die Ursache des Lebens angesehen werden. Da die Materie, und zwar nicht blos die flüssige, wie Kemme dafür hielt, sondern selbst die der festesten Theile einer beständigen Abnahme unterworfen ist: so muſste dieser Abgang immerfort ersetzt wer-

den. Geschieht dieſs verhältniſsmäſsig: so wird der Körper *erhalten*; geschieht es überwiegend: so *wächst* er; geschieht es dürftig: so erfolgt eine *Abnahme*. „Tantum et tale reparari, quantum et quale amissum est, id nutriri dicitur". Haller, *El.* l. 30. s. 2. §. 5.

(6) Indeſs darf man sich die Umänderung der Säfte in's Blut gar nicht als eine eigentliche Verwandlung vorstellen, wie es so viele thun, die auch zum Theil aus diesem Grunde dem Bildungstrieb eine productive Kraft zuschreiben. Vollkommen richtig ist, was Platner hierüber sagt: „Absurda est illa nonnullorum opinio, existimantium serum (nam in sero fons et communis materia secretionis) per viscera et glandulas nescio quam transformationem et metamorphosin subire, et abdito quodam naturæ artificio in novæ materiæ genus converti. Etenim repugnat, aliquam rem in aliud quicquam transmutari; nec fluidorum nostrorum elementa naturam suam, tanquam exuvias, possunt deponere. Itaque nisi in sero omnino inesset omne particularium humorum genus: fieri non posset, ut eorum quispiam inde promeretur". *Q. ph.* p. 180.

(7) Wenn die Lehre von der Nutrition bisher so unübersteigbare Schwierigkeiten gehabt hat: so rührte das daher, daſs man entweder die bildende Kraft nicht kannte und sie gänzlich auf der Seite lieſs; oder daſs man diese Kraft selbst entwickeln, in Seelenkräfte auflösen folglich mehr erklären wollte, als es bey der unvollständigen Kenntniſs, die wir von jener Kraft haben, möglich war. Ich habe mich bemüht diese beyden Klippen zu vermeiden, das Gewisse und Ausgemachte von dem, was blose Conjectur ist, zu unterscheiden. Uebrigens muſs das, was in diesem Hauptstück vorkömmt, mit dem zusammengehalten werden, was oben B. 2. H. 1. von der Natur und dem Umfang dieser Kraft gesagt worden ist, denn das eine wird wechselweise durch das andere bestätigt. Uebrigens wird der Anthropolog die Anwendung mit Vergnügen

ver-

verfolgen, welche allbereits von der chemischen Theorie der Gasarten auf das Assimilationsgeschäfft gemacht werden. Die Absicht dieses Werkes verträgt sich mit der Weitläufigkeit nicht, welche diese Erörterung erheischt; aber so viel ist gewiſs, daſs der Zeitpunkt näher rückt, wo diese ganze Lehre in einem neuen Lichte erscheinen wird. Einen überaus wichtigen Beytrag zur Theorie der *Animalisation*, der *Assimilation* und der *Nutrition* findet man in einer Abhandlung über diese Gegenstände von Hallé, in den *Annales de Chymie*, Novembre 1791, und Gallini, a. o. Kap. 6. Abschn. 3.

verdichten, welche allmählich von der absorbirten Theile des Carbons auf die Arteriellen gesetzt werden. Die Absicht dieser Theorie verträgt sich mit der Wahrscheinlichkeit nicht, welche diese Theorie erhalten; doch so viel ist gewiß, daß der Zeitpunkt nahe ist, wo diese ganze Lehre in einem neuen Lichte erscheinen wird. Einen überaus wichtigen Beytrag zur Theorie der Assimilation, der Reassimilation und der Nutrition findet man in einer Abhandlung über diese Gegenstände von Hallé, in den Annales de Chymie, Novembre 1791, und [illegible]. Anm. d. Ueb.

VIERTES BUCH.

Von den Vermögen des menschlichen Körpers.

VIERTES BUCH.

Von den Vermögen des menschlichen Körpers.

Erstes Hauptstück.

Von dem Zeugungsvermögen.

LXXVII.

Das Zeugungsvermögen.

Die Anordnung, vermöge welcher das Daseyn eines organischen Wesens immer eine ganze, bis auf den ersten Ursprung der Dinge zurücksteigende Reihe ähnlicher Wesen voraussetzt, macht in denselben ein eigenthümliches Vermögen nothwendig: es ist klar, daſs hier von dem *Zeugungsvermögen* die Rede ist (1). Wenn wir dasselbe von den bisher beschriebenen Functionen als wesentlich verschieden in eine besondere Klasse bringen: so geschieht das in Angemessenheit mit dem genauern Sprachegebrauch, wo man durch Vermögen nicht die Ursache der Wirklichkeit, sondern blos den Grund, aus welchem das Können und die Möglichkeit begreiflich wird, zu verstehen pflegt (2). Dieses Vermögen, welches mehr auf die

Erhaltung der Gattung zielt, ist für das Leben des Menschen, als Einzelwesen betrachtet, und besonders für den Mann, nur zufällig (3). Nicht allein erwirbt der Mensch dasselbe späterhin und kann es wieder ohne Abbruch seiner Gesundheit verlieren: (4) sondern indem er sich im vollen Besitze desselben befindet: so steht es ganz in seiner Gewalt, davon Gebrauch zu machen oder nicht (5). So unerschöpflich ist die Natur in ihren Zwecken, daſs eben die Kräfte, welche dem Menschen und Thiere zur Erhaltung ihrer Gattung geliehen sind, wenn sie nicht zu diesem Gebrauch verwendet, dabey aber auch nicht widernatürlich verschwendet werden, dem Blute durch ihren Rücktritt in dasselbe, eine höhere Energie mittheilen, und so das Leben selbst munterer, thätiger, dauerhafter machen (6). Wäre dem nicht so, würde dieser Trieb mit der vollen Blindheit und Allmacht einer unfreywilligen Lebensfunction wirken, so wären alle die weisen, zur Sicherung der geselligen Rechte unentbehrlichen Einschränkungen unkräftig, welche die Gesetzgebung, die Sittlichkeit und Religion seinen regellosen Reitzen entgegen setzen (7).

(1) S. *Einleitung*. §. 6.

(2) Lebensfunctionen sind organische Wirkungen, deren ununterbrochener Fortgang zur Fortsetzung des Lebens unentbehrlich ist, gerade weil in ihm ein Theil und eine Bedingung des Lebens angetroffen wird. Die Vermögen gehören zwar auch wesentlich zum vollen Begriffe des Lebens; aber Pflanzen und Thiere können gleichwol als solche fortdauern, wenn sie diese Vermögen auch niemals in der Wirklichkeit ausüben.

(3) In diesem Sinne, und nur in demselben läſst es sich

behaupten, daſs das Zeugungsvermögen zufällig sey. Daſs wir hinzusetzen, es sey es bey dem Manne mehr als bey dem Weib, geschieht mit Rücksicht auf die eigenthümliche Organisation von beyden. Bey dem erstern lassen sich die äussern und innern hieher gehörenden Theile ohne entscheidenden Abbruch wegdenken; bey dem letztern hingegen ist diese ganze Organisation viel zusammengesetzter, eingreifender und mit den Lebensfunctionen viel inniger verbunden.

(4) Dieses Vermögens sind beyde Geschlechter bekanntlich bis zu den Jahren der Pubertät beraubt. Ihr eigentlicher Eintritt wird aber durch Klima und Lebensart sehr beschleunigt oder verspätet, S. unten B. 6. H. 7., und dauert bey dem zweyten Geschlecht in die dreyssig Jahre, bey'm erstern aber viel länger fort. Diese längere oder kürzere Dauer richtet sich überhaupt sehr nach der Frühzeitigkeit, hängt aber im Ganzen vielleicht noch mehr von moralischen als von physischen Ursachen ab.

(5) Ich weiſs wohl, daſs dieser Satz von manchem, und wann mehr als eben in unsern Tagen? sehr widersprochen wird. Nicht allein führt man Beyspiele von sehr nachtheiligen und traurigen Folgen einer allzuhartnäckigen Enthaltsamkeit an: wer kennt *Blanchets* Geschichte nicht, die im Jahr 1780 so viel Aufsehen verursachet hat? v. *Götting. Gel. Anz.* 1780, S. 2006., sondern es fehlt auch nicht an Aerzten, welche sich mit vieler Beredsamkeit über die wohlthätigen Folgen einer mässig genossenen Liebe verbreiten. Allein die vorzüglichsten und erfahrensten Männer in der Arzneykunde behaupten denn doch, daſs die strengste und unverbrüchlichste Keuschheit, wenn sie sich nämlich auch über die Einbildungskraft erstreckt, ohne alle physisch-bösen Folgen bleibe. Man lese insonderheit Markards *Beschreib. von Pyrmont.* B. 2. S. 228. Leipz. 1784, und das Werk *vom Beyschlaf* B. 1. Abschn. 9. Berlin 1794. Von der Lesung dieses durchaus sittlichen Buches darf man

sich durch die Derbheit des Titels nicht abschrecken lassen. Es hat auch nicht an Physiologen und Aerzten gefehlt, welchedie nächtlichen unfreywilligen Ergiessungen bey Jünglingen gleichsam als eine von der Natur veranstaltete Schadloshaltung für die Opfer der Enthaltsamkeit angesehen haben. Sie scheinen von ebendemselben Vergnügen des Nervenreitzes begleitet und in der Einbildungskraft mit ähnlichen süssen Blendwerken vergesellschaftet, wie der Genuſs wirklicher Liebe. Dadurch, meynt man, wird die Freyheit, die Sittlichkeit, die Herrschaft des Jünglings über seine thierischen Triebe gesichert und seine Gesundheit gegen die Folgen einer anhaltenden Abstinenz gewährleistet. Bekanntlich hat Büffon diese Ausleerungen zu den allgemeinen Kennzeichen der Mannbarkeit gerechnet; er hat sie als das Gegenstück der monatlichen Reinigung bey'm andern Geschlechte betrachtet, und Hufeland, *die Kunst das menschliche Leben zu verlängern*, S. 522, Anmerk. Jena 1797, hat sie als eine wohlthätige Vorkehrung der Natur in Schutz genommen. Und doch halten wir dafür, daſs sie nicht physisch nothwendig seyen; nicht allein sind sie den Thieren unbekannt, sondern eben die gesundesten und stärksten Männer wissen nichts davon. Man darf wohl ohne grosse Gefahr des Irrthums annehmen, daſs sie eine Folge des Einflusses der Einbildungskraft auf das Nervensystem und Temperament sind. S. *Gynäologie* B. 11. S. 157 ff. Berlin 1797.

(6) Die ersten Zeichen der Mannbarkeit und die beginnende Absonderung der zur Zeugung erfoderlichen Flüssigkeit sind darum noch keine Proben, noch keine Auffoderungen zu diesem Geschäffte. Vielmehr ist ihre erste Bestimmung Ausbildung des Individuums selbst. Diese Flüssigkeit ist eine Concentration der feinsten, der thätigsten Bestandtheile des Blutes, und wird durch die Bearbeitung und den Aufenthalt in den dazu bestimmten Gefässen noch ungemein veredelt. Durch die einsaugenden Gefässe in's Blut zurückgeleitet, leihet sie demselben Eigenschaften, welche es vor dieser Beymischung gar nicht

hatte. Das oft so schnell zunehmende Wachsthum des Jünglings, die Haare die um sein Kinn, unter den Armen, in den geheimen Gegenden sprossen, seine zum männlichen Ton übergehende Stimme, der bedeutendere Ausdruck seiner Gesichtszüge, das Bewufstseyn seines erhöheten Muthes, das Anstreben aller Kräfte — — sind sie nicht Wirkungen des Feuers, das nun in seinen Adern glüht? Alle diese Entwickelungen, auf welchen der Jüngling sich zur Würde des ersten Geschlechtes emporheben soll, werden unterbrochen, und es entsteht ein schwächliches, kraftloses Mittelgeschöpf, wenn die Altersreife übereilt, wenn der stärkende Zeugungsstoff ausserhalb verschwendet, wenn die Früchte der Wollust vor der völligen Zeitigung, die in's fünf und zwanzigste Jahr gesetzt werden kann, gepflückt werden.

(7) Je unruhiger und mächtiger indefs der Geschlechtstrieb im Menschen wirkt, desto vielfacher und abscheulicher artet er aus, und desto erfinderischer zeigten die Gesetzgeber sich, jeder nach dem Genius seines Zeitalters, gegen denselben. So giebt es also auch eine *Geschichte der Liebe*, worüber der Leser eine nicht unmerkwürdige Sammlung von Beyträgen in dem dritten und vierten Bande der schon angeführten Gynäologie finden kann. Jedoch, so grofs die Macht der Liebe auch angenommen werden mag: so ergiebt sich denn doch aus dem Vorhergehenden, dafs sie nicht unüberwindlich, mithin vom Einflusse des Sittengesetzes und der Religion nicht unabhängig ist. Nach denselben ist das oberste negative Gesetz dieses: „Jeder Geschlechtsgenufs ausser der Ehe ist unerlaubt". Und dieses Gesetz, welches der Wüstling verlacht, wird von einer nüchternen Physiologie und Arzneykunde auch durch physische und diätetische Gründe unterstützt. S. Hufeland, a. o. S.

LXXVIII.

Verschiedenheit der Geschlechter.

In der Art, wie die Natur die folgenden Generationen organischer Wesen in beyden Reichen aus den vorhergehenden ableitet, bewundert man eben die unerschöpfliche Mannigfaltigkeit, welche in allen Werken und Operationen der Natur, wo sie nur immer angebracht werden kann, herrschend ist, die man aber darum nicht als leere müssige Spiele, sondern vielmehr als eigenthümliche Resultate jeder besondern Organisation anzusehen hat. Bald geschieht diese Fortpflanzung und Vervielfältigung ohne Keime und Geschlechter; bald durch ein einziges Geschlecht, bald durch Zwitter, da in einem und demselben Einzelgeschöpfe beyde Geschlechter zugleich vorhanden sind, bald endlich durch getrennte Geschlechter in allen denen Gattungen, wo jedes Individuum ausschliefslich entweder männlicher oder weiblicher Art ist (1). Zu dieser Klasse von Wesen gehört nun auch der Mensch. Sonach wird zur Hervorbringung eines Menschen nicht nur das Daseyn eines andern, sondern beyde Geschlechter werden dabey und zwar in zweckmässiger Verbindung unter einander vorausgesetzt. Es würde also ein vergebliches Unternehmen seyn, diesen Unterschied etwa dadurch wegerklären zu wollen, dafs man behauptete, er entstehe blos aus einer zufällig vollkommenern oder unvollkommenern Ausbildung gewisser Organe. Er ist nicht allein durch den ganzen Habitus des Körpers, selbst noch in der Structur und Proportion des Gerippes sichtbar: sondern er herrschet noch eben so deutlich im Temperament und Charakter, in der Anlage, der Intensität und Disposition aller Kräfte der Seele (2). Dieser

Unterschied bringt ein zu grosses Interesse in's menschliche Leben, er ist eine Quelle zu reicher Freuden und Auftritte im Leben, er ist zu offenbar theils auf eigenthümliche und theils auf wechselweise Zwecke berechnet, als dass wir ihn vernünftiger Weise wegwünschen dürften.

(1) Die Mannigfaltigkeit, welche die Natur in der Fortpflanzung der organischen Wesen angebracht hat, ist äusserst bewundernswerth und noch lange nicht erschöpft, indem die Bereicherung unserer Kenntnisse hierüber grösstentheils den neuesten Beobachtern verdankt wird. BLUMENBACH hat die bis jetzt bekannt gewordenen Fortpflanzungsarten auf vier Classen zu bringen gesucht. Zur *ersten* rechnet er die Pflanzen und Thiere, welche sich ohne irgend ein Geschlecht aufzuweisen und auch ohne Keime und Eyer, blos durch Theilung, durch Knoten, durch Sprossen und Augen vervielfältigen. Z. B. das *Kugelthier* (volvox globator), die Infusionsthierchen, über welche SAUSSURES Beobachtungen bekannt genug sind; die Zoophyten, die Korallen und Polypen, und unter den Insekten der Oniscus Entomon L. Zur *zweyten* Classe rechnet er diejenigen Zwitter, welche nicht allein beyde Geschlechter in einem Individuum vereinigen, sondern die das Vermögen besitzen, sich selbst zu befruchten. Hieher gehört zum Beyspiel die *Egelschnecke* (fasciola hepatica), der *Seehase* (Tethys leporina). Bey demselben hat man im Herbste Eyer, im Frühjahr Junge, aber noch nie Männchen gefunden, so dass PALLAS mit Wahrscheinlichkeit vermuthet, dass es an denselben gänzlich fehle. Zur *dritten* Classe in dieser Abtheilung gehören hingegen diejenigen Zwitter, welche zwar auch beyde Geschlechter, zuweilen sogar mehr als einfach besitzen, die sich aber nicht selbst befruchten können, sondern sich unter einander zu diesem Zwecke verbinden müssen, welche Begattung dann aber auch gedoppelt ist, da die Befruchtung auf beyden Theilen activ und

passiv zugleich ist. Hieher rechnet man die Regenwürmer, die gemeinen Garten- und Waldschnecken mit ihren Liebespfeilen, einige Schaalthiere, nach Adanson, und das Spitzhorn (Buccina) nach Geofroy. In der *vierten* Classe endlich stehen die getrennten Geschlechter. Diese werden in *Eyerlegende* und *Lebendiggebärende* eingetheilt: eine Eintheilung, die dem Naturalisten wichtiger scheint als sie es dem Physiologen ist, welcher weifs, dafs alle Geschöpfe dieser Art, der Mensch selbst nicht ausgenommen, aus einem Eye entstehen, nur mit dem Unterschied, dafs bey den einen Gattungen das Ey vor, bey den andern erst eine Zeitlang nach der Geburt geöffnet wird, indefs es noch eine dritte Gattung giebt, die bald Lebendige, bald Eyer zu Tage bringt. Im Pflanzenreich gehören die *Diœciæ* in diese vierte, die *Monœciæ* und *Polygamiæ* aber in die zweyte und dritte Classe. Statt einer Menge von Schriftstellern genügt es mir hier das Werk — *Ueber die Begattung und Fortpflanzung organischer Wesen*, Berlin 1797, welches den zehnten Band der *Gynäologie* ausmacht, anzuführen.

(2) Die ganze Organisation des Mannes und Weibes sind so wesentlich charakterisirt, dafs man es für eine leere Subtilität anzusehen hat, wenn einige diesen Unterschied zu läugnen gewagt haben. Wie weit dieser Unterschied sich auf die ganze übrige Organisation erstrecke, hat Roussel, *systéme physique et morale de la femme* mit vorzüglicher Gründlichkeit untersucht. Die Verschiedenheiten, welche selbst noch im Skelete auffallen, sind in der Vergleichung der schönen Darstellungen des männlichen von Albinus und des weiblichen von Sömmering sichtbar. Man vergleiche aber damit Campers Vorlesung *sur le Beau physique ou des formes*. p. 90 ff. in Quatremeres Uebersetzung, Utrecht 1791. Was den unverkennbaren Einflufs dieser eigenthümlichen Organisation auf die Geistesfähigkeiten und den moralischen Charakter ansieht: so kann man sich darüber in den zahlreichen Schriften belehren, welche in unsern Tagen über Männer und Weiber erschienen.

Wenig für diesen philosophischen Zweck brauchbares findet man in Meiners *Geschichte des weiblichen Geschlechts.* Hannover 1788. Schon mehr enthält Alexanders *Geschichte des weiblichen Geschlechts.* H. 10—14, aus dem Engl. Leipz. 1780. Vorzüglich aber verdienen hier nachgelesen zu werden die beyden Schriften: *Ueber die Weiber*, Leipz. 1787, und — *Mann und Weib nach ihren verschiedenen Verhältnissen geschildert — ein Gegenstück zu der Schrift — über die Weiber.* Leipz. 1791.

LXXIX.

Beschreibung derselben.

Die eigenthümliche Bestimmung der beyden Geschlechter liegt offenbar am Tage. Das weibliche Geschlecht enthält die Keime, aus welchen das neue Geschöpf entstehen soll. Nach der Befruchtung nährt, entwickelt es sie; bringt sie zur vollen Zeitigung, fördert sie zu Tage und soll auch dann noch eine lange Zeit die Nährerin und Pflegerin des neugebornen Geschöpfes seyn. Zu dieser ganzen vielumfassenden Absicht trägt der Mann unmittelbar nichts anderes bey, als daſs er dem Keime durch die Mittheilung des Zeugungsstoffs jene erste Impulsion giebt, welche die eigentliche Ursache aller folgenden Veränderungen und Entwicklungen desselben ist (1). Man wird sonach vernünftig bey'm Manne solche Organe vermuthen, welche zur Bereitung und Mittheilung jener befruchtenden Flüssigkeit — bey'm Weibe solche, welche zur Herberge der Keime, zur Aufnahme der Zeugungsflüssigkeit, zur Vollendung, Abführung und Nahrung des nun einmal belebten Keimes erfodert werden; man wird schliessen, daſs

das männliche Geschlecht zum Wirken und Geben, das weibliche zum Leiden und Empfangen organisirt seyn mufs (2). Der befruchtende Lebensstoff nun, welcher der Beytrag des Mannes im Zeugungsgeschäffte ist, wird in eigens dazu bestimmten eyförmigen Drüssen a. und Nebendrüssen b. bereitet. Hier wird in einem äusserst feinen, aus einer eigenen Schlagader c. gesponnenen, in mehreren Fächern künstlich zu einem Knaul gewundenen, viele hundert Ellen langen Kanal d. aus der köstlichsten Substanz des Blutes der überaus wirksame und zum Theil flüchtige Lebensstoff bearbeitet e. Von da dringt er durch die Birnförmigen Gänge f. in die Nebendrüssen über, um seine endliche Vollendung zu erhalten, und dann theils durch die einsaugenden Venenende in's Blut, theils durch die abführenden Gefässe g. in die Saamenbläschen h. zurückgeführt zu werden. Sein Aufenthalt in diesen Behältnissen ist nichts weniger als zwecklos; nein indem er durch seinen immerwährenden Rücktritt in's Blut diesem eine höhere thätigere Beschaffenheit mittheilt, so wird er durch den eben so beständigen Zuflufs aus den Drüssen unaufhörlich wieder ersetzt und erneuert, und bis zum Augenblick der Anwendung zu seiner eigenthümlichen Bestimmung, da ihm dann noch eine Absonderung aus der Vorsteherdrüsse i. beygemischt wird, aufbewahret. Um diesen Stoff zu seiner Bestimmung zu fördern, war eine eigene Vorrichtung unentbehrlich. Diese hat der Schöpfer in dem Baue jenes Theiles unverbesserlich getroffen, welcher vorzugsweise als der Charakter des erstern Geschlechtes betrachtet und auch daher benennt wird. k. Sein ganzer Bau, alle Veränderungen die

er erfährt, und alle Wirkungen, welche die Resultate jenes Baues und dieser Veränderungen sind, das alles ist so weislich auf den wichtigsten, und für das Menschengeschlecht wohlthätigsten Zweck angelegt, dafs wir uns wahrlich von der Sittlichkeit desjenigen keine sehr günstige Vorstellung machen können, der bey Untersuchungen dieser Art nicht ernsthaft bleibt.

(1) Da es nun freylich sehr verschiedene Hypothesen über die Generation giebt: so ist man auch über die Frage: was der Mann und was das Weib besonders zur Erzeugung beytragen? bey weitem nicht einig. Wir werden besser unten etwas tiefer in diese Untersuchung eingehen und lassen es uns genügen, die eigenthümliche Bestimmung der Geschlechter hier so angegeben zu haben, wie sie sich bey der ersten Ansicht darstellt. Unter denjenigen, welche die Sache sich eben so denken, halten einige dafür, dafs der Mann nicht allein der Urheber der Befruchtung sey: sondern dafs der Fötus dem männlichen Saamen zugleich auch seine Nahrung verdanke. Spallanzani hat diese Behauptung nähern Versuchen unterworfen. *Expér. pour servir à l'histoire de la génération des animaux et des plantes*, par Jean Senebier. Génève 1785. Ueber die männlichen Geschlechtstheile — R. de Graaf, *de virorum organis generationi inservientibus*, in ejus opp. Amst. 1705. Roederer *de genitalibus virorum*, Gœtt. 1758. Joh. Ladmiral *effigies penis humani*. Lugd. Bat. 1741. Noch glaube ich dem Leser die Erinnerung schuldig zu seyn, dafs ich mich in der Beschreibung der der Zeugung gewidmeten Organe vorzüglich an Wünschs Beyspiel halten werde, welcher, der Genauigkeit unbeschadet, diesen Gegenstand mit der strengsten Geziemenheit vorzutragen gewufst hat. S. dessen Unterhaltungen über den Menschen. Leipzig 1798. 2ter Bd. S. 401. ff.

(2) Dieses *Geben* und *Empfangen*, welches einen so ent-

scheidenden Einflufs auf die Organisation der Geschlechter hat, ist unstreitig zugleich das Fundament jenes auffallenden und durchgreifenden Unterschieds, der sich im Charakter des Mannes und Weibes so durchgängig behauptet. Man erinnert sich des merkwürdigen Aufsatzes in dem Journal, *die Horen*, über diesen Gegenstand. „Ut virilia ad dandum, sic muliebria ad recipiendum a natura apta sunt", sagt Creve.

a. Testes, Testiculi. v. Al. Monro, *de testibus et de semine in variis animalibus.* Edinb. 1755. Sie sind eyförmige Drüssen, in verschiedene Fächer eingetheilt, von einem saamenführenden und absondernden Canal angefüllt, welcher zuletzt bey'm Austritt aus allen diesen Fächern ein *Gefäfsnetz* (corpus Higmori) bildet. Von da gleitet dieser Saame in eigenen Gefässen (vasa Graafiana) in die *Nebendrüssen*, welche von den sogenannten *birnförmigen Körpern* (corpora pyramidalia) angefüllt sind und sich zuletzt in den *ableitenden Gang* (ductus deferens) endigen, durch welchen diese Flüssigkeit in die *Saamenbläschen* steigt. S. unten Anm. f. Dieser die Saamendrüsse durch mannigfaltige Windungen erfüllende und nach einer mässigen Schätzung viele hundert Ellen lange Canal nimmt seinen Ursprung in der grossen Schlagader, welche von der Gegend unter den Nieren zween Aeste (arteriæ spermaticæ) in jene Drüssen zur Bereitung der Saamenflüssigkeit heruntersendet. Sie werden, wie gewöhnlich, von Blutadern (venæ spermaticæ, exterior et interior), von lymphatischen Gefässen, von Nerven mit einer eigenthümlichen Empfindlichkeit begleitet, und der Wirkung eines eigenen Muskels (Cremaster) unterworfen.

b. (Epididymides, Parastatæ.) Sie haben keine so bestimmte Gestalt, wie die erstern. Man unterscheidet an denselben den *Kopf* und die *kleine Krümmung*, (caput et curvatura minor epididymidis). Von ihrer innern Beschaffenheit ist bereits die Rede gewesen. Gewifs genug dienen diese Nebendrüssen der

Zeu-

Zeugungsflüssigkeit nicht etwa blos zum Uebergang in den ableitenden Kanal, sondern vorzüglich zur vollkommeneren und feinern Ausarbeitung.

c. (Arteria spermatica) s. oben lit. a. Uebrigens ist dieser ganze Apparat von Organen in einem häutigen zusammenziehbaren und ausdehnbaren, mit vielen Talgdrüssen versehenen Behältnisse (scrotum) eingeschlossen. Aeusserlich ist es eine Fortsetzung der allgemeinen Decken; die innere Haut heifst Dartos. Mitten über dieses sackförmige Behältnifs läuft *die Nath* (Raphe), welche zugleich die Richtung der innern Scheidewand bezeichnet (septum scroti), wodurch der ganze innere Raum in zwey ungefehr gleiche Fächer getheilt wird. Durch diese vorsichtvolle Einrichtung werden die beyden Drüssen von einander entfernt gehalten, das unmittelbare Reiben derselben, die Verwicklung der Saamenstränge verhindert, welches, um anderer Unbequemlichkeiten nicht zu erinnern, bey der ausgesuchten Empfindlichkeit dieser Theile, unaussprechlich schmerzhaft seyn würde; endlich wird auch die Mittheilung einer Krankheit von einer Drüsse an die andere, wenn nicht unmöglich gemacht, doch merklich erschweret.

d. Vergleichet man die Behutsamkeit, womit wir uns hier über die Länge der sämtlichen Saamenkanäle ausdrücken, mit Monros, *Tractatus de semine et testibus*, p. 29, 30, Berechnungen, so wird man unsere Angabe sehr bescheiden finden. Er nimmt den Durchmesser der sämtlichen saamenführenden Gefässe = 1/200 eines Zolles an; zählt 5760 Krümmungen derselben; ferner findet er 62,500 kleine Saamenkanäle, jeden einen Zoll lang, so dafs er die ganze Länge = 5208 Fufs schätzt. Vergl. Mayer *Beschr. des menschl. Körpers*, B. 5. S. 109, welcher aber sowol der Anzahl, als der Länge dieser Kanäle widerspricht. Nur in den Nebendrüssen nimmt man nach einer mässigen Schätzung die Länge des Saamenkanals gleich 300 Ellen an.

e. Die chemische Analysis des Saamens scheint noch bey weitem nicht vollendet: selbst VAUQUELINS sorgfältigere Untersuchungen lassen noch sehr viele Fragen unbeantwortet. Um das merkwürdigste, was wir von der Beschaffenheit dieser Flüssigkeit wissen, mit der möglichsten Gedrängtheit zu erwähnen, will ich hier eine Stelle aus RICHERAND, *Élémens de physiologie* hersetzen. Nachdem er vorerst bemerkt hatte, dafs diese Flüssigkeit nie rein, sondern immer, und zwar zum grösseren Theil, mit den eigenthümlichen Absonderungen der Saamenbläschen und der Vorsteherdrüsse zum Vorschein komme; nachdem er gezeigt hatte, dafs sie aus zwey verschiedenen Bestandtheilen, einer dichten und geronnenen und einer andern flüssigeren, weissen und zähen Substanz zusammengesetzt sey: so setzt er hinzu: „Analysé par Vauquelin il a offert: eau, 90 centiemes; mucilage animal, 6; phosphate de chaux, 3; soude, 1. C'est à la présence de cet alkali qu'il doit la propriété de verdir le syrop de violettes. Le mucilage animal n'est point de l'albumine pure, c'est plutôt un mucus gelatineux, duquel paroissent spécialement dependre les qualités du sperme, telle que son indossolubilité dans l'eau, son odeur et sa liquefaction spontanée". p. 500. Wo ist aber der Sterbliche, der es versuchen will, aus der Natur dieser Mischung die erstaunenswürdigen Wirkungen dieser Flüssigkeit zu erklären? „Der männliche Saame", sagt der Verfasser der Gynäologie, „ist ein Saft, der aus concentrirter thierischer Lymphe mit gewissen flüchtigen Theilen besteht; ein Saft von ganz vorzüglicher Güte, in den die befsten und edelsten Stoffe des Bluts übergehen. Den grossen Werth dieser Flüssigkeit zeigt schon ihre Beschaffenheit, dann ihre erstaunliche Wirksamkeit und der entsetzliche Nachtheil, den ihre Verschwendung nach sich zieht". Band II. S. 116. Von den Wirkungen werden wir am gelegenen Orte reden.

f. Die Saamenröhrchen sind, wie schon erinnert worden ist, in acht bis zehn Fächer getheilt, und vereinigen sich zuletzt an

der Mitte der Saamendrüsse um ein sehr gewundenes und verschlungenes Netz zu bilden, welches von seinem genauesten Beobachter *Corpus Higmori* genennet wird. Aus diesem Netze laufen dreyssig *Ausführungsgefässe* (vasa Graafiana), durch welche der Saame in die Nebendrüssen übergeleitet wird. Jedes dieser Gefässe dringt in diese letztern unter der Gestalt eines *birnförmigen Körpers* (corpora pyramidalia), und von da in den abführenden Gang. Der offenbare Zweck des Durchgangs dieser Flüssigkeit durch die Nebendrüssen ist bereits angegeben worden.

g. Blumenbach läugnet diese Rückkehr des Saamens durch die Venenende in's Blut, um eine, wie mir scheint zufällige Unordnung zu einer absichtvollen Naturanstalt zu beweisen. „De eo vero valde dubito", sagt er, „an et unquam in homine sano genuinum semen ex vesiculis resorbeatur: — magis adhuc de eo quod aliquando assertum est, reverti idem proxime in vicinas venas sanguiferas. — Longe aliam potius eo fine homini, (et quidem quantum hactenus novi nulli præter eum alii animanti) concessam esse *prærogativam* probabile videtur, *pollutionum nocturnarum*, quas eatenus ad naturales viri excretiones refero". Inst. physiol. Sect. 40. §§. 522, 523. Man sehe über diese Meynung oben S. 248, und erlaube mir die Frage: wenn der Saame nicht wieder in's Blut zurücktritt, wie kann er die so merkwürdigen Veränderungen im ganzen Körper, diesen vermehrten Haarwuchs auf verschiedenen Stellen desselben, die merkliche Umwandlung der Stimme, diese Erhöhung der physischen Kräfte, diese allgemeine Vollendung und Zeitigung bewirken?

h. *Die Saamenbläschen* (vesiculæ seminales), unten zu beyden Seiten an der Urinblase, bestehen gleich der Gallenblase aus einer zwiefachen Haut, sind von vielem Fette umgeben, und zeigen durch die Einschnitte des herumgeworfenen Zellgewebes ein vielfach blasiges Aussehen. Inwendig bilden sie

eine völlig freye Röhre, welche in den Ausspritzungskanal ausläuft. Sehr bemerkenswerth ist die Menge von Blutgefässen und Blutadernetzen, welche sich von allen benachbarten Theilen dahin ziehen. *Der Ausspritzungskanal* (Ductus ejaculatorius) ist eine Fortsetzung des Saamenganges; er geht schief aufwärts in die Vorsteherdrüssen, und endigt in einer Falte, *der Hahnen- oder Schnepfenkopf* genennt. (Caput Gallinaginis, seu veru montanum.)

i. Die *Vorsteherdrüsse* (Prostata) liegt um den Blasenhals herum und ist ein aus vielen kleinen Körnern und Säckgen angehäufter Körper, von einem starken und festen Zellgewebe umgeben. Der eigentliche Saame wird in den dazu bestimmten Drüssen (testes) abgesondert, und dann noch mit den eigenthümlichen Secretionen der Saamenbläschen und der Vorsteherdrüsse vermischt: eine Temperatur, welche zu seiner befruchtenden Eigenschaft erfoderlich scheint. So mufste auch Spallanzani den Froschen-Saamen immer mit mehr oder weniger Wasser versetzen, um ihn wirksam zu machen.

k. Das den Mann vorzüglich charakterisirende Organ (Penis) ist besonders bestimmt, den belebenden Stoff an den Ort seiner Bestimmung zu fördern. Es ist aus drey mit einander verbundenen, inwendig durch Zellgewebe gefächerten Röhren (corpora cavernosa) dergestalt zusammengesetzt, dafs die zwey grössern neben einander fortlaufen, nachdem sie sich in derjenigen Stelle, welche *Thalamus* oder *Radix* genennt zu werden pflegt, vereinigt hatten. Durch den Drang des heranströmenden Blutes schwellen sie mächtig an, heben sich und werden nach allen ihren Dimensionen vergrössert; jede ist von einer eigenen festen Haut umgeben, und ist hinten oben an den sogenannten *Unterstützer* (M. sustentator) gebunden. Unten, in der Mitte zwischen diesen beyden, befindet sich die dritte Röhre, durch welche der Harngang treibt (corpus cavernosum urethræ). Die Pulsader (arteria penis) wird in die

obere (dorsalis) und *untere* (profunda) eingetheilt: so auch die Blutader. Wegen der grossen Empfindlichkeit, deren Nothwendigkeit in der Bestimmung dieses Organs liegt, mufste es einen grossen Reichthum an Nerven besitzen. Auch sind sie sehr beträchtlich. Sie nehmen ihren Ursprung in dem *Kreutznerv* (nervi pudendi), und theilen sich in den *obern* (dorsalis) und den *unteren* (interior). Indefs ist weitaus der empfindlichste Theil des Organs der Kopf desselben oder die *Eichel* (Glans penis). Sie gleichet einem unten schräg durchschnittenen und oben etwas abgestumpften Kegel, an welchem man die *Grundfläche* (basis), den *Rand* (helix vel corona), die *Spitze* mit ihrer Oeffnung (apex) und das *Zäumchen* (frænulum) unterscheidet. Die ganze Eichel ist so nervenreich, dafs sie im Zustand der Erhebung eine Menge kleiner Nervenhügel durch ihre äusserst zarte Decke, gleich der feinen Lippenhaut (epithelium) sehen läfst. Im Verhältnifs der Menge von Nerven ist auch die Empfindlichkeit über der ganzen Oberfläche der Eichel, besonders aber an der Krone und ihrer Basis, aber am allermeisten in der Gegend des Zäumchens ausgesucht. Die gemeinsame äussere Bedeckung dieses ganzen Organs heifst vorne, wo sie über die Eichel, ohne mit ihr verwachsen zu seyn, weggeht, die *Vorhaut* (præputium). Sie ist beweglich wie der Augendeckel, und kann vor- und rückwärts gezogen werden. Die Vorhaut ist innerlich, so wie der Hals der Eichel mit vielen *Talgdrüssen* (Glandulæ Littrii, v. *Mém. de l'Acad. des Sciences* 1700) versehen. Ihre Absonderung ist nicht ohne Geruch, und verursacht aus Mangel an Reinlichkeit in diesen zarten Gegenden leicht eine Hautentzündung. Lamiral, *Effigies penis humani.* Lugd. Bat. 1741.

LXXX.

Bey'm andern Geschlecht ist diese ganze Organisation verborgener und zusammengesetzter (1). Sie mufste es aber auch seyn: denn welcher Theorie man auch folgt, so mufs man gestehen, dafs die Ausarbeitung und Mittheilung der Zeugungsmaterie eigentlich alles ist, was der Mann zu diesem Geschäffte beyträgt. Dem weiblichen Geschlechte hergegen kömmt, ausser der Aufnahme jenes Stoffes, auch die Beherbergung der Frucht, ihre Entwickelung, die Geburt, die Ernährung derselben nicht nur während der Schwangerschaft, sondern auch eine geraume Zeit nach derselben zu. Der ganze zu allen diesen Zwecken erfoderliche Apparat läfst sich füglich unter drey Abtheilungen bringen. Zur ersten gehört die *Scheide* mit ihrem *Vorhof* a.; zur andern die *Mutter* b. mit ihren Anhängen, zur dritten endlich die *Brüste* c. mit dem nährenden Saft, der in ihnen ausgeschieden wird. Wir wollen aus sorglicher Rücksicht auf die Schaamhaftigkeit unserer Leserinnen nicht tiefer in diese weiblichen Geheimnisse eindringen.

(1) Ueber die weiblichen Geschlechtstheile De Graaf, *de mulierum organis generationi inservientibus.* Lugd. Batav. 1672. J. G. Walther, *Beobachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts.* Berlin 1776. Tronchin *de nympha.* L. B. 1730. Swammerdam, *miraculum naturae, s. uteri muliebris fabrica.* L. B. 1672. Hunter *anatomia uteri gravidi.* Lond. 1774. Kolpin *de structura mammarum.* Gryphisw. 1765. *Ueber die weiblichen Brüste und die Mittel, sie gesund und schön zu erhalten*, von J. G. Klees. Frankf. am M. 1795.

a. Das erste also, was bey den weiblichen Geschlechtstheilen

vorkömmt, ist der *Vorhof* (pronaus, atrium vaginæ). Diese ganze Gegend ist wegen des darunter liegenden häufigen Fettes etwas erhaben und von einem reichen gekräuselten Haarwuchs, besonders oben auf dem *Venusberge* (mons veneris) bedeckt. Eine von oben herunter bis an den *Damm* (Perinæum v. Interfemineum) steigende Ritze öffnet den Zugang, durch zwey parallellaufende Lefzen (Labia vulvæ), die inwendig von einer feinen empfindlichen Haut wie die männliche Eichel bekleidet sind. Werden diese etwas von einander entfernt: so kommen die kleineren oder inneren Lefzen (Nymphæ, μυρτοχειλαι) zu Tage; sie werden auch noch durch die allgemeine Bedeckung gebildet; bey Kindern stehen sie sogar über die äussern grössern Lefzen heraus, und hängen bey einigen Völkern bisweilen, wie es Ten Rhyne de promontorio bonæ spei, p. 33, bey Hottentottinnen, und Steller, *Beschreibung von dem Lande Kamtschatka*, S. 300, bey Kamtschadalinnen gesehen hat, weit herunter. Diese Unförmlichkeit darf nicht mit einer andern erkünstelten verwechselt werden, welche man bey'm Le Vaillant, *voy. dans l'intérieur de l'Afrique*, T. 2. p. 346, Paris 1790, abgebildet findet. In der obern Vereinigung der Nymphen liegt die *weibliche Ruthe* (Clitoris) verborgen. Ungleich kleiner als die männliche ist sie derselben in Rücksicht der fachigen Körper, der Eichel, der Vorhaut sehr ähnlich, und auch des Steifwerdens eben so fähig und mit einem eigenen Muskel zu dem Ende versehen (Erector Clitoridis). Da aber die tiefer liegende Harnröhre mit ihr nicht verbunden ist: so ist sie auch nicht durchbohret und hierin wesentlich verschieden. Beyspiele von einer ausserordentlichen Grösse dieses, im gewöhnlichen Zustand kaum auffallenden, Organs, s. Halleri *Elem. Physiol.* T. 7. c. 28. haben ohne Zweifel zu der Fabel von den Hermaphroditen Anlaſs gegeben. Abbildungen findet man z. B. bey de L*** *de l'homme et de la femme considérés physiquement dans l'état du mariage.* T. 2. pl. 12. Vorzüglich aber in Gautiers illuminirten Tafeln. Paris 1752.

Am Ende des Vorhofes öffnet sich gleich zwischen den Nymphen der Eingang in die Scheide. Er ist ovalförmig, aber die Durchmesser verhalten sich zu denen der männlichen Ruthe im umgekehrten Verhältnisse. Merkwürdig und dem menschlichen Geschlechte eigenthümlich ist das Häutchen, welches in Gestalt eines halben Mondes über diese Oeffnung, im jungfräulichen Zustande nämlich, so gespannet ist, daſs nur oben ein kleiner Ausschnitt für die Mündung der Harnröhre übrig bleibt. Wenn es gerissen ist, so bildet es zwey Wärzchen in Gestalt eines Myrthenblattes (carunculæ myrthiformes). Ueber das Daseyn oder Nichtdaseyn dieses Zeichens der unbefleckten Jungfräulichkeit ist sehr gestritten worden. Noch Büffon läugnete es; allein die Sache ist durch die Anatomie ausser Zweifel gesetzt. Halleri *Elem. Physiol.* T. 7. l. 28. Den physischen Nutzen desselben kennt man nicht; in wiefern man aber moralische Schlüsse daraus zu ziehen berechtigt sey, wird mannigfach bestritten. S. Michaelis *mosaisches Recht.* Th. 2. §. 92. Von hier, bis zur Gebärmutter steiget zwischen der Harnblase und dem Mastdarm die *Mutterscheide* (vagina uteri). Sie ist eine zwischen vier und fünf Zoll lange Röhre, parabolisch gekrümmt; von aussen von einem gefäſsreichen Zellgewebe umgeben, inwendig mit einer *nervigten* und *flockigten Haut* (tunica nervea et villosa) bedeckt; am untersten Ende entsteht durch den Zusammenfluſs vieler Muskelfasern ein *Ring- oder Schlieſsmuskel* (Sphincter vaginæ, constrictor cunni) welcher die Oeffnung nach dem Bedürfnisse verengert. Die innere Haut ist unten sehr gerunzelt (columna rugarum anterior et posterior) und daher bey der Geburt einer grossen Ausdehnung fähig. S. Huber *de vaginæ uteri structura rugosa.* Gœtt. 1742. Eine colorirte Abbildung davon bey Wünsch, *Unterhaltungen über den Menschen.* Th. 2. Tab. 14.

b. An der *Mutter* (uterus) unterscheidet man den *Grund* (fundus), den *Körper* (corpus), den *Hals* (collum), den *Mund* (orificium) und dessen *Oeffnung* (apertura), die von wulsti-

gen Lippen umgeben ist und etwas in die Scheide hervorraget. Diese Oeffnung ist inwendig mit vielen Runzeln versehen (arbor vitæ). Im jungfräulichen Zustand gleichet sie einer umgekehrten platten Flasche, ungefehr zween und einen halben Zoll lang und anderthalben breit; während der Schwangerschaft dehnt und erweitert sie sich ausserordentlich, ohne daſs dabey ihre Hülle etwas von ihrer Dichtigkeit und Festigkeit verlöre. Diese besteht äusserlich aus einem dichten, gefäſs- und nervenreichen Zellgewebe, innerlich aber, gleich der Scheide, aus einer nervigten und flockigten Haut (tunica nervea et cellulosa). Sie ist auch mit vielen Schleimsäcken und Höhlen versehen, die bisweilen wie runde Eyerchen aussehen (ovula Nabothi). Ob die Reitzbarkeit dieses Organs den in dasselbe hineingewebten Muskelfasern zuzuschreiben sey? ist eine Frage, worüber in unsern Zeiten gestritten worden ist. Albinus hat schon den Einfluſs der Muskularkraft auf die Mutter in Zweifel gezogen; Walther a. W. läugnete ihn geradezu, und Blumenbach versichert, er habe nie eine Spur einer Muskelfaser bemerkt, und seye immer überzeugter: « Irritabilitatem utero, muscularis fabricæ experti, nullam esse: sed vitam, si cui alii corporis parti, propriam tam peculiaribus plane uteri motibus et functionibus respondentem, quas a nulla earum virium vitalium, quæ partibus similaribus communes sunt, derivare licet: et quæ veteribus pridem medicis et philosophis adeo singulares et propriæ visæ sunt, ut uterum inde animal in animali contentum vulgo appellarent ». *Inst. physiol.* s. 41. §. 538. Wenn dieser den Zergliederern zu überlassende Streit auch negativ entschieden werden sollte: so würde dadurch noch nichts für das eigenthümliche Leben der Gebärmutter bewiesen seyn, da bekanntlich auch schon dem Zellgewebe eine Art von Reitzbarkeit einwohnet. Indeſs behaupten die neuesten Zergliederer, Meyer, Loder u. a. das Daseyn der Muskelfaser zuversichtlich.

Wir wollen uns bey den verschiedenen *Mutterbändern*

(Ligamenta rotunda et lata et alæ vespertilionum), durch welche der Körper der Mutter in der erfoderlichen Lage erhalten wird, nicht verweilen, um sofort zur Beschreibung der *Muttertrompeten* (tubæ Fallopianæ) und der *Eyerstöcke* (ovaria) zu schreiten. Jene heissen Trompeten von ihrer Form, und den Beynamen *fallopische* haben sie von *Fallopius*, einem Anatomiker von Modena aus dem 16. Jahrhundert. Es sind zwey häutige Röhren, welche sich allmählich erweiternd, über den Eyerstöcken fortlaufen. Sie haben eine innere kleinere Oeffnung gegen die Mutter (apertura interior uterina) und eine äussere grössere (apertura exterior abdominalis). Diese äussere Oeffnung ist von einer gekräuselten, ausgezakten Franze (fimbria), welche durch die *Fledermausflügel* gebildet wird, umgeben. Im Feuer der Umarmung, wenn alle diese Theile von Blut strotzen, umfasset dieser Rand den Eyerstock, und nöthigt eines oder mehrere Eyerchen durch die Trompete in die Mutter zu fallen. — Aus den beyden Enden des Muttergrundes laufen nach beyden Seiten die Eyerstöcke aus. Ihrer Gestalt nach haben sie einige Aehnlichkeit mit den männlichen Saamendrüssen und wurden daher ehemals die weiblichen Testikeln genennt; ihren neuern Namen erhielten sie von Stenon, einem dänischen Gelehrten aus dem 17. Jahrhundert. Aber bey näherer Untersuchung weicht ihre Structur von der des Testikels wesentlich ab. Die äussere Haut hat ein gelbliches Ansehen, die innere Substanz ist ein zellichtes mit vielen Adern und Nerven versehenes Gewebe. Aeusserst merkwürdig sind die kleinen durchsichtigen Bläschen, dergleichen man auf jedem Eyerstocke fünfzehn und darüber bemerkt; sie liegen in eigenen Grübchen, nur durch zarte Fasern befestigt. Sind diese *Eyerchen* (ovula graafiana) nun wirkliche Eyer, welche in der Begattung befruchtet werden, oder macht vielleicht die in denselben enthaltene Lymphe den weiblichen Saamen aus, welcher nach einer uralten Meynung mit dem männlichen gemischt werden mufs? Die Antwort auf diese Frage

würde grosse Aufschlüsse über die Geheimnisse der Zeugung gewähren.

c. Ich wüſste die *Brüste* (mammæ) nicht bündiger und kürzer als mit folgenden Worten zu beschreiben: „Unter die Theile, welche das Frauenzimmer ausschliessungsweise besitzt, gehören auch zwey drüssigte Körper, in welchen die Milch — die erste Nahrung des neugebornen Kindes — abgesondert wird, und die man gemeinhin mit dem Namen der Brüste belegt. Sie liegen nur wenig von einander abstehend zu beyden Seiten, im Raume zwischen der zweyten und fünften oder sechsten Rippe vorn auf der Brust. Bey dem erwachsenen mannbaren Mädchen haben sie die Gestalt eines grössern oder kleinern Abschnittes von einer Kugel, mehrentheils sind sie halbrund. Im unverdorbenen, jungfräulichen Zustand äussern sie das Gefühl von Elasticität, Völle und Festigkeit. Die Haut, welche sie umgiebt, ist überaus fein und zart, so daſs das darunter verbreitete Adergewebe bläulich durchschimmert. Alles dieses trägt zu ihrem blühenden, verführerischen Ansehen bey. Nicht völlig in der Mitte, sondern etwas mehr nach aussen zu, befindet sich bey einem jeden dieser Körper eine kleine Erhabenheit, die *Brustwarze* (mammilla). Sie ist rund, von der Grösse einer kleinen Fingerspitze, und weil sie nicht von der eigentlichen Haut, sondern nur von dem Oberhäutchen, wie z. B. auch die Mundlefzen, bekleidet wird, röther von Farbe. Sie ist aus einem schwammigten Gewebe zusammengesetzt, und kann sich daher durch den Zufluſs des Bluts, bey einem von aussen angebrachten Reitz, z. B. Reiben mit dem Finger, in die Höhe richten und steif werden. Noch zeichnet sich ein mit vielen kleinen Körnern und Wärzgen besetzter Kreis aus, der die Warzen in der Breite eines Fingers rund herum umgiebt, und ebenfalls röthlich ist. Dieses ist der sogenannte *Hof*" (areola). S. *über die weiblichen Brüste und die Mittel sie gesund und schön zu erhalten*, von J. G. Klees. s. 8, 9. Frankf. am M. 1795. Zu dieser Beschrei-

bung der Brüste, die die Quellen der Nahrung für das neugeborne Kind sind, sey es mir vergönnt, noch einige fernere Erläuterungen hinzuzusetzen. Die in den Brüsten bereitete Milch ist die allerschicklichste Nahrung für den schwachen Ankömmling in dieses Leben. Sehr wenig animalisirt, süsse, von der Beschaffenheit der Speisen, woraus sie gezogen ist, noch nicht sehr entfernt, besitzt sie die eigenthümliche Eigenschaft, dafs sie sich mit den Bedürfnissen des Säuglings selbst zugleich modificirt. In den ersten Tagen nach der Geburt ist sie gesalzener und befördert durch ihren Reitz den Abgang der *Darmunreinigkeit* (meconium), daher diese erste Milch auch den eigenen Namen *Colostrum* führet. Nach und nach wird sie immer dichter und nahrhafter. Richtig ist daher Galens Ausspruch *de usu partium* l. 7. „Lac est cibus exacte confectus". Man kann daraus schliessen wie nothwendig die Vorsicht ist, bey der Wahl einer Säugamme auch auf dieses Verhältnifs derselben zum Kinde Rücksicht zu nehmen. Am vollständigsten ist, wie wir schon bey einer andern Gelegenheit angemerkt haben, die Analysis der Milch von Deyeux und Parmentier bewerkstelliget worden. Sie ist hauptsächlich aus einer dreyfachen Substanz, unter welchen aber eine sehr schwache Verbindung herrschet, zusammengesetzt. *Der Rahm* (cremor lactis) ist fett, öligt und butterartig, und schwimmt im ruhigen Zustand wegen seiner spezifischen Leichtigkeit oben auf. Der *käsichte* Theil (caseus) ist sehr gerinnbar, besteht aus einem animalischen Eyweifs, das reich an Luftsäure ist, und der Milch vorzüglich ihre nährende Kraft giebt. Die *Molke* (serum lactis) endlich ist der flüssigste Theil der Milch und enthält ausser einer eigenthümlichen Säure auch den *Milchzucker* (sacharum lactis) aus Zuckersäure, Kalkerde und einigen öligten und schleimigten Theilen zusammengesetzt. Dieser Zucker wird durch Abdampfung ausgezogen und seine Kristallisation schiefst in rhomboidalische Parallelepipeden an. Die weitere chemische Analysis, die man bey den schon er-

wähnten Gelehrten nachsehen kann, gehört nicht zu unserem Zwecke; so wie wir unsere Leser bitten müssen, auch die übrige Beschreibung der Structur der Brüste, ihre zahlreichen lymphatischen Gefässe, ihre Venen und Arterien und ihre Nerven bey den Anatomikern nachzulesen. S. Kölpin, *de structura mammarum.* Gryph. 1765. Vergl. auch S. Ferris *über die Milch, aus dem Engl.* Leipz. 1787, und Colombier, *du lait, considéré dans tous ses rapports.* Paris 1782.

LXXXI.

Empfängniſs, Schwangerschaft und Geburt.

Da Erhaltung der Gattung der Zweck des Zeugungsvermögens ist: so war er zu wichtig, als daſs er ganz der Willkühr hätte überlassen werden dürfen. Also pflanzte der Schöpfer dem Menschen den Geschlechtstrieb, eine gewisse instinktartige Anneigung der beiden Geschlechter gegen einander, ein (1). Gleich andern Instinkten ist auch dieser bey niedrigern Thierarten bestimmter und dringender, bey den vollkommnern freyer, bey'm Menschengeschlecht so schonend wirksam, daſs er an gar keine Zeit mehr gebunden ist, und, wofern er anders nicht aus Mangel an Erziehung und Leitung verwildert, wenigstens bis auf einen gewissen Grad für Vernunft und Vorschrift lenksam werden kann (2). Daſs Klima, Temperament und Lebensart mancherley individuelle Verschiedenheiten und Ausnahmen veranlassen, versteht sich wohl von selbst (3). Genug dieser Trieb ist einer sehr erfreulichen Veredlung fähig, indem sich zu dem Physischen und Thierischen auch wohlwollende, zärtliche Neigungen, und alle die namenlosen Vergnügen der Einbildungskraft, des Geschmacks, des Schönheitgefühls und der Sympathie

beygesellen. Bey'm sittlichen Menschen fügt er sich sogar unausgenommen unter die Rechte der Vernunft, der Gesetzlichkeit und moralischer Zwecke (4). Glücklich ist also der Jüngling, der im Vollgefühl seiner Jugendkraft den Gegenstand seiner Liebe selbst wählt, denselben mehr aus Geschmack und mit Rücksicht auf seinen innern Werth, als nach blos sinnlichen Bedürfnissen wählt! Noch glücklicher, wenn er auch die Billigung der Schicklichkeit für sich hat! Am glücklichsten, wenn er nun zum erstenmal und mit dem ganzen Bewufstseyn seines Menschenwerthes die Freuden des ersten Genusses aus dem Becher der reinen Wollust schöpft! (5) Ich wage es nicht den Kampf der Sittsamkeit, der seinem Siege vorgehen mufs, nicht die Innigkeit des Bandes, das nun geknüpfet wird, nicht die bis auf den höchsten Nervenreitz steigenden Gradationen der wechselnden Berauschung zu schildern (6). Ach, dieser Augenblick der Ekstase ist der erste Augenblick des werdenden Menschen! Unerklärbar wie, aber von nun an lebt der Fötus im mütterlichen Schoofse (7). Eine ganze Reihe äusserst zweckmässiger Veränderungen treten nunmehr jede in gehöriger Ordnung in der ganzen innern Oekonomie der geschwängerten Mutter ein. Unter denselben verdient das Ausbleiben der Menstruation wohl eine vorzügliche Erwähnung, da sie forthin der allmählig wachsenden Frucht zur Nahrung gewidmet wird (8). Dieses Wachsthum, die fortgehende Entwicklung und Zeitigung erfodert in der Menschengattung einen Zeitraum von zweyhundert und sechzig bis achtzig Tagen. Aeusserst merkwürdig sind die Fortschritte dieser regelmässigen Ausbildung, und so beschaffen, dafs es für einen Kenner ein leichtes ist.

nach diesen Kennzeichen das Alter des Fötus genau zu bestimmen. Denn so viel ist begreiflich, dafs derselbe, vor seiner gänzlichen Reife, Eigenthümlichkeiten besitzen mufs, die ihn auffallend genug vom ganz ausgewachsenen und gebornen Kinde unterscheiden, und dafs sie in eben dem Maasse abnehmen oder gar verschwinden, in welchem sich der Zeitpunkt der Geburt nähert (9). Es gehört nicht zum Zwecke dieses Werks die Geschichte der Geburt in allen ihren mannigfachen Umständen und Auftritten zu verfolgen (10). Nur die Behauptung wagen wir zuversichtlich, dafs es beynahe unmöglich ist, die so weislich gegen einander berechneten Anstalten der Natur, die ausserordentlichen Kräfte, welche die Gebärmutter nunmehr zu äussern anfängt und sogar die Nothwendigkeit und Wohlthätigkeit der Wehen, die jetzt eintreten, wahrzunehmen, ohne den vorsicht- und liebevollen Gesetzgeber, in dessen Hand die Natur nur Mittel ist, zu verehren (11). Doch so grofs, so schmerzhaft die Anstrengungen der Gebärerin seyn mögen: der Augenblick, da sie sich ihrer süssen Bürde glücklich entbunden fühlt, da sie den Neugebornen an ihr Mutterherz drückt, ist ihr überschwengliche Schadloshaltung! Und dann die Hoffnung, seine Nährerin, seine Pflegerin zu seyn, Zeuge jeder emporkeimenden Fähigkeit zu werden, die erste menschliche Thräne in dem Auge des jungen Geschöpfes glänzen zu sehen, das erste Lächeln sich zueignen zu dürfen! Ach, wehe und Schande dem Herzen, für welches alle diese ausgesuchten Menschenfreuden leere Declamationen sind (12).

(1) „Hätte der weise und gütige Schöpfer nicht den Trieb

der Fortpflanzung unsers Geschlechts in unsere Natur gelegt", sagt VENETTES Epitomator, „wie würde es jetzt um alle Staaten und Reiche der Welt aussehen? Der Trieb zur Erzeugung mufste also gleich vom Ursprung der Welt den Mann anreitzen, sich durch eine genaue Verbindung mit dem Weibe diesem Geschäffte, welches mit ungemeinem Vergnügen vergesellschaftet wird, zu unterziehen, und so wird auch diese weise Absicht des Schöpfers, das menschliche Geschlecht und die daraus entstehenden Gesellschaften, Staaten und Reiche zu erhalten, unausgesetzt erfüllt". S. *Geheimnisse keuscher Liebeswerke.* S. 84. Dresd. und Leipz. 1788. Dieser den frühern Jahren ganz unbekannte Trieb erwacht mit den Anfängen der Mannbarkeit, zu der Zeit, da der Jüngling den Zeugungsstoff ausscheidet und da bey'm Mädchen sich die Monate einstellen. Ein, wie mir scheint, unzweydeutiger Beweis, dafs hier der Ueberflufs des Blutes und dort die eigenthümliche Beschaffenheit jener Flüssigkeit in den Zeugungsorganen einen ganz eigenthümlichen Reitz hervorbringen. So entsteht in diesem Alter zwischen beyden Geschlechtern eine wechselweise, nicht eingestandene, sich selbst alle Augenblicke verrathende Attractionskraft, welche durch zerstreuende Austrengung verhindert, aber dadurch, dafs man ihr nachhängt, sie unterhält, unglaublich verstärkt werden kann. Indefs wird es jedem Nachdenkenden klar, dafs der Schöpfer sich dieses Triebes nicht blos zu seinem nächsten physischen Zwecke, sondern zur Erreichung weitaussehenderer, gesellschaftlicher und moralischer Absichten bedient.

(2) Wir müssen und dürfen annehmen, dafs im Menschen kein Naturtrieb unwiderstehbar ist; selbst der mächtigste von allen, der Trieb der Selbsterhaltung, huldigt noch der Suprematie der Vernunft. Wenn unsere Wollüstlinge das Gegentheil behaupten: so ist es doch an dem, dafs die Obergewalt, von welcher sie sich unterjocht zu seyn glauben, nur Despotism der Gewohnheit, nicht Allmacht eines blinden Naturge-

setzes ist. Das Wesen der Vernunft, die Erfahrung und dann auch der bedenkenswerthe Umstand, daſs dieser Trieb bey unserm Geschlecht, zumal bey dem gesittetern Theil desselben, nicht periodisch wirkt, das alles kömmt unserer Behauptung zu Statten. Sehr lobenswerth sind demnach ohne alle Widerrede die Bemühungen der neuern Erzieher, welche frühe und ernste Rücksicht auf diesen Trieb nehmen, welche denselben nicht allein gegen jede Ausartung zu sichern, sondern auf alle mögliche Art einzugrenzen und einzudämmen bemühet sind. S. Peschecks *Versuch über die Ausartung des Begattungstriebes unter den Menschen. Ein Beytrag zur Sittenlehre der Erziehung.* Breslau 1790. Bauer *Preisschrift über die Mittel, dem Geschlechtstriebe eine unschädliche Richtung zu geben.* Leipzig 1791. *Geheime Belehrung über den Ursprung des Menschen und nöthige Warnungen für Mädchen.* Frankf. und Leipz. 1789. *Zeichen und Werth der Jungferschaft.* Berl. 1793. *Zeichen und Werth des verletzten und unverletzten jungfräulichen Zustandes.* 3 Bände. Berl. 1795. *Zeichen und Werth der Männerkeuschheit.* Berl. 1794. *Ueber die Liebe des andern Geschlechts, ein Lesebuch für Jünglinge und Mädchen.* 1782.

(3) S. unten B. 6. H. 1.

(4) Was bey den Menschen Liebe heiſst, ist ein den Thieren ganz unbekannter Affekt. Sie entsteht, indem sich auch die Fähigkeiten seiner höhern und bessern Natur des Geschlechtstriebes bemächtigen. So verräth die Menschenwürde sich auch noch in den niedrigsten und verschämtesten Bedürfnissen; sie fügen sich mit der Vernunft unter die Gesetze, wofern sie sich nur mit Weisungen und Beschränkungen begnügen, die auf die Natur berechnet sind. Aus diesem Grund nimmt denn auch die Liebe tausenderley Gestalten an, und liefert dem erotischen Dichter Stoff zu unerschöpflichen Scenen dar; sie schmiegt sich in den Charakter jeder Nation und erscheint anders bey'm Engländer, Franzosen, Spanier, Italiäner. Sie schwärmt und ver-

nünftelt mit jeder Seckte vom eckelhaften Kynismus bis zum überstiegenen Platonismus. Vielleicht hat die Liebe keinen feinern und scharfsehendern Zergliederer als WIELAND gefunden. Jungen Leuten, welche ihren Begriffen hierüber die erfoderliche Richtigkeit zu geben wünschen, möchte ich FESSLER's, *Marc Aurel*, Band 2. Buch 3. Breslau 1801, zum überlegtern Nachlesen empfehlen.

(5) Alle diese Umstände müssen zusammentreffen, wenn der Genufs der Liebe rein, voll und ohne Beschämung für Vernunft und moralische Selbstachtung seyn soll. Dann aber kann er auch durch keine Opfer zu theuer erkauft werden. Anstatt des Geheimthuns, das nur die Begierden reitzt, und anstatt der Capucinaden, womit man die Natur wegpredigen will, sage man das jungen Leuten lieber geradezu, und sie werden selbst in dem sinnlichen Sporn des Geschlechtstriebs, in ihrer Neugierde und Ungeduld, einen Beweggrund zur Enthaltsamkeit finden.

(6) Dürften wir lauter junge Leser und Leserinnen hoffen, wie wir sie uns wünschen, so würden wir kein Bedenken tragen, den Vorhang ganz wegzuziehen, und sie würden über die Grösse und Zweckmässigkeit der Veränderungen erstaunen, welche die Natur nun ohne unser Zuthun im Augenblicke der zärtlichen Umarmung bewerkstelligt. Natürlich befindet sich schon in der Fülle der Jugend ein Ueberflufs an Lebenskräften, an Lebenswärme, an Blut und Säften, welche durch den sanften Reitz, den sie auf den feinsten Nerven verursachen, ein gewisses Uebermaafs von Behaglichkeit, und ein ungewöhnliches in Muthwillen und Ausgelassenheit ausschweifendes Selbstgefühl aufregen. Wenn nun der Jüngling den Gegenstand seiner Liebe in seiner Gewalt sieht, wenn seinem Feuer sich keine Hindernisse entgegen setzen, wenn die nahe Hoffnung die Strömung seines Blutes und aller Säfte beschleunigt, wenn die hochgespannte Einbildungskraft ihre Richtung nach den Zeu-

gungsorganen bestimmt; so erfolgt jener Zustand, den CREVE mit diesen wenigen Worten beschreibt: „Penis adest, ita constructus, ut stimulo corporeo sive mentali irritatus, turgeat et obrigescat seque erigat". Indem diese wollüstige Ausdehnung zugleich alle Nerven auf den höchsten Ton spannt: so theilt sie sich auch den übrigen äussern und innern Theilen, dem Scrotum, den Saamendrüssen und Bläschen, und der Vorsteherdrüsse mit, und hebt das Anfangs ruhigere Verlangen der angeregten Geschlechtslust bis zum Drang, bis zum Ungestüm eines unwiderstehbaren Bedürfnisses. Diesen Veränderungen antworten ähnliche in den weiblichen Geschlechtsorganen. Die Clitoris erfährt das Schicksal der männlichen Ruthe; alle Theile schwellen vom herandringenden Blute; die Schamlefzen gerathen in eine Art von Convulsion; die Nymphen reitzen durch ihren sanften Druck die weibliche Ruthe noch mehr; auch die Mutterscheide erfährt diesen Einfluſs; ihre Drüssen geben einen schlüpfrigen Saft, und ihr Ringmuskel verengert und erweitert sich abwechselnd. Kurz der Augenblick der Vereinigung ist da, und diese dauert unter mancherley Scenen des Wahnsinns, bis die Ekstase eintritt, bis alle geistigen und körperlichen Kräfte in Eins zusammenfliessen, bis die Natur unter ihrer eigenen Anstrengung erliegt und die Wollust im Uebermaasse der Wollust erstirbt. Diese Beschreibung des Geschlechtsgenusses ist noch ganz physiologisch: eine schwache, unvollständige Copie der Natur. Man stellt sich leicht vor, welchen Stoff die Erotiker hier finden! Und wie groſs ist ihre Zahl? Ich erwähne hier nur eines ganz neuen, und sonderbaren Gedichtes in diesem Fache — *De amoribus Pancharitis et Zoroœ, poëma eroticon.* Parisiis 1800. Man bewundert die Belesenheit des Verfassers in lateinischen Dichtern, das Feuer, das Colorit, die Delicatesse seiner Gemälde bey dem gänzlichen Mangel an richtiger Sprachkenntniſs. In verschiedenen Gegenden, z. B. in Deutschland und Holland, und zwar hier in lateinischer Spra-

ehe, sind die Epithalamien, oder Gesänge auf die Brautnacht noch üblich; dann erlauben sich die Dichter oft den Schleyer ganz zu zerreissen. Ein altes Denkmal dieser Art ist: *Pervigilium Veneris*. Hagæ Comitum 1712.

(7) So viel ist gewiſs, daſs in dem Augenblick, da gleichsam alle Kräfte der Natur auf diese einzige Function gespannet und concentrirt sind, und in welchem die Ejaculation des Saamens erfolget, auch die Mutter in einen entzündungsartigen Orgasmus geräth. Die strotzenden Ende der fallopischen Trompeten umschliessen dann die Eyerstöcke, und führen entweder das Ey selbst, oder doch die in ihm enthaltene Flüssigkeit in das innere Behältniſs des Uterus. Das übrige alles, was bey diesem Actus, bey welchem keine Beobachtung Statt findet, vorgeht, ist in Geheimnisse gehüllet, so wie das Geschäfft der eigentlichen Empfängniſs (Conceptio). Dringt der männliche Saame durch die Ritze in der Wulst der Gebärmutter wirklich in dieselbe hinein, oder ist vielleicht schon die blose flüchtige Ausdünstung davon (aura seminalis) zur Schwängerung genug? Geht er von da weiter bis zu den Eyerstöcken, oder erfolgt die Befruchtung in der Gebärmutter? Mischt sich dem männlichen Saamen auch ein weiblicher bey, oder wird dies Geschäfft ausschlieſslich von jenem bewerkstelligt? Ist es die Mutter welche den Fötus zum künftigen Menschen liefert, indem er vom Vater nur den zur Entwicklung des Lebens erfoderlichen Anstoſs und Trieb erhält, oder kömmt er mit der Zeugungsflüssigkeit in den mütterlichen Schooſs, wo er erst einen für sein Wachsthum geeigneten Boden findet? Das sind Fragen, worüber es nicht an Hypothesen, wol aber an einer Antwort fehlt. S. unten §. 82.

(8) „Frequentissima, schreibt Blumenbach, et gravis uteri functio est, ut per triginta circiter annos menstruum tributum solvat, quam legem nulli alii animantium generi imposuit natura, cum, ut Plinii verbis utar, solum animal

menstruale mulier sit". *Inst. physiol.* §. 543. Dafs man diesen Abflufs der Monate eine Reinigung nennt, hat seinen Grund in der uralten irrigen Vorstellung, dafs dieses Blut verdorben sey, da es vielmehr sehr gesund und mit vielen Nahrungssäften versehen ist. So lang die Menstruation währt, so lange dauert die Fruchtbarkeit des Weibes. Dafs sie ihre Quelle hauptsächlich in den Venen, besonders aber in den Arterien der Mutter habe, ist wol keinem Zweifel mehr unterworfen; hingegen ist der Periodus dieser Ausleerung, die sich regelmässig alle 28 Tage einstellt, noch unerklärt.

(9) In der Geschichte der Schwangerschaft kommen verschiedene Momente vor. Die vornehmsten sind: 1. Die Bildung des *Eyes*, (Ovum humanum) welches am Ende des ersten Monats nur noch die Grösse eines Taubeneyes hat, und im dritten schon die eines Gänseneyes erreicht. Es ist von drey Hüllen umgeben, der *zottigen Haut*, (tunica flocculenla, s. decidua Hunteri) der *Lederhaut*, (Chorion) und dem *Wasserhäutchen*, (Amnios). Dieses Ey ist mit dem *Schafwasser* (Amnion) angefüllt, einer wässerigen, in's Gelbe spielenden, geruchlosen und für den Geschmack nur leise gesalzenen Flüssigkeit. Ihre Bestimmung scheint eher, dem darin eingeschlossenen Fötus Schutz gegen die Stösse von aussen zu gewähren, als ihm zur Nahrung zu dienen. 2. Die Entstehung des *Mutterkuchens*, (placenta uterina); er besteht grossentheils aus Blutgefässen; er ist der eigentliche Boden, auf welchem der Embryo lebt und sich nährt, und wird von einigen die Lunge des Fötus genennt. 3. Die Entstehung des Fötus selbst; erst im dritten Monate wird er sichtbar, und durch stuffenweise Entwicklung zu seiner bestimmten Form fortgebildet. Anfangs zeigt er sich blos unter der Gestalt zweyer gallertartiger Bläschen, wovon das eine zum Kopfe, das andere zum Herze und zum übrigen Körper wird. Im fünften Monat ist er schon so grofs, dafs seine Bewegungen der Mutter empfindlich werden. 4. Die *Nabelschnur* (Funiculus umbilicalis) ist ein aus der *Nabel-*

vene, (Vena umbilicalis) und beyden Arterien (arteriæ umbilicales) gewundenes Sail, 20 bis 22 Zoll lang. Zulang, windet sie sich um den Leib oder den Hals des Kindes, zu kurz pflegt sie die Geburt sehr zu erschweren. Durch sie wird die Gemeinschaft zwischen dem Kinde und der Mutter hauptsächlich unterhalten. Unter diesen Umständen gewinnt der Fötus während eines sehr bestimmten Fortgangs von Entwickelungen seine vollkommene Ausbildung, Gestalt, und Grösse, wo dann sein Gewicht 7 bis 7 1/2 Pfund, und seine Länge ungefähr eine Elle beträgt. Natürlich sind die Eigenheiten des Fötus desto auffallender, je weiter er noch von seiner gänzlichen Reife entfernt ist. Man sehe insonderheit MAYER a. O. S. 292 — 310, und berathe folgende Quellen: JOH. CAES. ARANTII *de humano foetu opusculum* 1579. CHRIST. JAC. TREW, *de differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum intercedentibus.* Norimb. 1763. AL. BERN. HOLPIN, *de fœtus et adulti differentia.* Gryph. 1764. HUNTER, *Anatomia uteri gravidi.* Lond. 1774. STOY, *de nexu inter matrem et fœtum.* Halæ 1786. DANZ, *Grundriſs der Zergliederung des ungebornen Kindes.* Leipz. 1792.

(10) Zur vollen Zeitigung der Frucht werden 39 bis 40 Wochen erfodert. Dann heiſst die Geburt zeitig (Partus maturus). Von beträchtlichen Verspätungen sind die Beyspiele selten, sonderbare Zufälle, z. B. das *Lithopædion* ausgenommen. Die Geburt vor der Hälfte der Schwangerschaft heiſst *Abortus*; sie liefert insgemein den Fötus noch im Eye. Kinder, welche zwischen dem siebenten und neunten Monat geboren werden, können leben, sie sind aber unter allen Gesichtspunkten schwächlicher (Partus præmaturus). Man findet die Geschichte der Geburt kurz und ordentlich bey J. J. ROEMER, *partus naturalis brevis expositio.* Gœtt. 1786.

(11) Die Lage des Kindes in der Mutter ist seit dem fünften Monat folgende: der Kopf ist unten, der Rücken vorwärts

gekehrt und angelehnt, das Gesicht, die gebogenen Schenkel und Arme sehen nach hinten. Während der Geburt macht der Kopf aber eine schraubenförmige Bewegung. Sobald nun das Kind seine erfoderliche Grösse und Reife erreicht hat, sobald die Gebärmutter und das Bauchfell auf den höchsten Grad gespannet sind; sobald das Schafwasser nicht mehr hinreicht, den Fötus von allen Seiten zu umgeben; so wird dadurch ein Reitz, und durch denselben ein Zusammenziehen vorerst im Muttergrund und dann auch in den übrigen Theilen, hingegen eine Erweiterung im Mutterhalse, und eine allmählig zunehmende Eröffnung der Mutterritze veranlafst, und andere die Geburt vorbereitende Veränderungen herbeygeführt. Man sieht demnach, dafs die Zusammenziehungen des reitzbaren Mutterkörpers einerseits, und das Nachgeben desselben andererseits die vornehmsten bey der Geburt wirksamen Kräfte sind. Die freywillige Action der Mutter auf die Muskeln des Zwerchfells, das eigene Streben des Kindes und sein Gewicht tragen ohne Zweifel auch dazu bey. Man hat die Geburt, um dieses Geschäfft desto deutlicher vorzustellen, in verschiedene Perioden eingetheilt. — Die erste dieser Perioden wird durch die *vorbedeutenden Wehen* (dolores præsagientes), welche bey den Franzosen *Mouches* heissen, angekündigt. — Die Wehen der zweyten Periode heissen *vorbereitende* (præparantes); durch ihre Wirkung drängt sich das Ey kugelförmig in den Muttermund und erweitert ihn beträchtlich. Diefs ist das sogenannte *Wasserstellen* (Aquæ formatæ). Endlich reissen die Häute des Eyes, das Amnion ergiefst sich (*der Wassersprung*), an die Stelle des Eyes tritt des Kindes Kopf, so dafs er von den Lefzen der Mutter wie von einer Krone umwunden ist (*Die Krönung*). — Mit der dritten Periode treten die *eigentlichen Geburtsschmerzen* (dolores ad partum) ein. Durch diese wird der Kopf bis in den Vorhof gedrängt (*Das Eintreten des Kopfes*). — Nunmehr erfolgt die vierte Periode; die Wehen heissen wegen ihrer Heftigkeit die *schüttelnde* (dolores

concutientes) wodurch der Kopf weiter in die äussern Geburtstheile mit einer schneidenden Empfindung getrieben wird — (*Das Einschneiden des Kopfes*). Nun steigen die Wehen bis auf den höchsten Grad, sie folgen mit fürchterlicher Schnelligkeit auf einander; der Kopf windet sich mit dem Gesicht vom *Damme* (interfœmineum) abwärts, von unten nach vorne und von oben heraus, der übrige Körper folgt, das Schafwasser fliefst nach, die Schmerzen hören auf und das grosse Geschäfft der Geburt ist vollendet. Jetzt ziehen sich die weitauseinander gedehnten Theile nach und nach wieder zusammen; schwächere Wehen befördern die *Nachgeburt* (secundinæ), worunter man den Mutterkuchen, die Hüllen des Eyes, und der Nabelschnur zu verstehen hat. Nach einiger Zeit erfährt die Gebärerin ein bisweilen sehr schmerzliches Schneiden (dolores post partum), und dieses hat die sogenannte Reinigung (Lochia) zur Folge. S. Hobokenii *Anatomia secundinæ humanæ.* Ultraj. 1671. Hunteri *Anatomia uteri gravidi.* T. 10.

(12) Dieses unnennbare, belohnende Vergnügen einem lebenden und unsterblichen Wesen das Daseyn gegeben zu haben, gestehen alle Mütter, die das in der ganzen Bedeutung des Wortes sind, zu empfinden. Indefs ist mit der Geburt der ganzen Mutterpflicht noch bey weitem nicht genuggethan. Der unbehülfliche Ankömmling bedarf der pflegenden Wartung noch lange. Die erste Sorgfalt betrifft die Unterbindung der Nabelschnur. Diese würde zwar nach einigen Tagen natürlich abwelken und sich trennen; allein die Unbequemlichkeit der damit verbundenen Anhänge fodert gebieterisch die Dazwischenkunft der Kunsthülfe. Die nächste Pflicht besteht im Stillen. Eine Pflicht, welche von den ältesten Zeiten her alle menschenfreundlichen Sittenlehrer der Mutter nahe gelegt, und gegen welche nur freygeisterische Philosophen wegen einigen zufälligen Unbequemlichkeiten zu eifern wagten. S. Stolls *Briefe über die Pflicht der Mütter ihre Kinder zu stillen.* Wien 1785. Und dann, wie viele Sorgfalt erfodert

nicht die allererste Erziehung, die Nahrung, die Kleidung, die Reinlichkeit? welche Vorsichtsregeln werden nicht schon in diesen zärtesten Anfängen auch in moralischer Rücksicht nothwendig? Zum Glücke fehlt es uns nicht an vortrefflichen Anweisungen in diesem Fache. Ich erwähne nur einiger der allerneuesten von meinem verdienstvollen Mitbürger Dr. Bitzius, von Hufeland, von Frank, *physische Erziehung, sorgsamen Eltern gewidmet.* 2te Aufl. Leipz. 1802.

LXXXII.

Was man also von der Generation aus der Erfahrung zuverlässig weiſs, läuft auf das wenige hinaus: daſs im Feuer der Umarmung und in der äussersten, beynahe convulsivischen Anstrengung aller körperlichen und geistigen Kräfte in der entzündeten Gebärmutter eine innige Mischung des männlichen Zeugungsstoffes und der Feuchtigkeit des zerplatzenden weiblichen Eyes geschieht. Dieſs ist vermuthlich der Augenblick der Befruchtung, denn von nun an schlieſst sich die innere Oeffnung des Muttermundes und das Ey mit dem künftigen Fötus wird gebildet (1). Wie wenig aber das alles zur Erklärung der Wirkungen dieses Actus hinreiche, ist schon an sich jedem Nachdenkenden klar. Was war natürlicher, als daſs man zur Ausfüllung der Lücken, welche die so unvollständige Beobachtung der Thatsachen hier übrig läſst, seine Zuflucht zu Vermuthungen und Hypothesen nahm? Es ist nicht schwer, alle möglichen Hypothesen, auf welche der menschliche Geist nach und nach gerathen muſste, mit Hülfe der Analysis aufzufinden. Entweder existirte das zu erzeugende Geschöpfe schon vorher und erhielt durch den Zeu-

gungsakt blos jenen höheren, zur künftigen Entwicklung erfoderlichen Grad innerer Activität — *Präexistenz* oder *Prästabilism.* — Oder es war vorher nicht vorhanden, und verdankt sein Daseyn erst der Begattung — *Epigenesis* oder *Occasionalism.* — Im erstern dieser beyden Fälle präexistirten die Keime entweder im Vater (2), oder in der Mutter (3), — das *Evolutionssystem*, oder in beyden zugleich (4), *System der organischen Bestandtheile.* — Oder diese Keime präexistirten ausser den Eltern, zerstreut durch alle Elemente, und drangen in die Zeugungsorgane derselben durch die Nahrung, das Athemholen, die einsaugenden Venenende, mit einem Worte, durch alle die Wege hinein, durch welche die umringende Natur Zugang in's Innere unserer Organisation findet, *System der Panspermie* (5). Im zweyten Falle, da man nehmlich die Entstehung des Keimes in den Augenblick der Begattung setzt, mufs man eine eigene Kraft annehmen, aus deren Eigenschaften diese Entstehung und weitere Fortbildung begreiflich wird. So viele wesentliche Modificationen in dieser Kraft gedenkbar sind, so viele Hypothesen sind in dem System des Occasionalism möglich (6). Auf diesem Wege ist man sicher, nicht allein alle wirklichen Lehrgebäude über die Generations-Theorie aufzufinden, sondern, wenn sie noch nicht alle erschöpft wären, auch die künftig zu entdeckenden im voraus anzugeben. In der Beurtheilung dieser verschidenen Erklärungsarten darf man nicht vergessen, dafs es nur Hypothesen sind, von welchen man keine Gewifsheit erwarten soll, und deren Werth blos nach dem verhältnifsmässigen Grad der Wahrscheinlichkeit geschätzt werden mufs.

(1) Wie weitläufig die Aufzählung aller einzelnen Meynungen über die Generationstheorie ausfallen müfste, kann man daraus schliessen, dafs der Leidensche Prof. Drelincourt, Boerhavens Lehrer, in seinen Opusculis derselben schon zu seiner Zeit weniger nicht als 262 aufgezählt hat. Der Unbequemlichkeit dieser Weitläufigkeit entgehen wir durch die Analysis, welche die möglichen Systeme in einer logischen Division und Subdivision aufstellt, und wenn sie ausführlich bewerkstelligt wird, erschöpfend werden mufs. An Hypothesen aber wird man sich vermuthlich noch lange halten müssen, da unsere Beobachtungen blos auf einige Thatsachen gehen, ohne die wahren und ersten Ursachen zu erreichen. S. Mayer, a. W. Th. 5. S. 252 ff.

(2) Ich mufs den Leser bitten, dasjenige was hier etwas mehr im Detail gesagt wird, mit §. 9 zu vergleichen, wo diese Materie ganz im Allgemeinen behandelt worden ist. Die Evolutionstheorie nimmt präexistirende Keime an, und betrachtet jede auf einanderfolgende Generation als eine fortschreitend tiefer dringende Entwicklung. Mit einer Meynung setzt man voraus, diese Keime gehören wesentlich dem männlichen Saamen zu, und werden durch den Zeugungsakt in die Gebärmutter, als in den ihrer Entwicklung eigenthümlich bestimmten Boden gebracht. Hieher gehören die *Animalculisten.* Sie werden so benennt von den Thierchen, welche von Hammen, Loewenhoeck, Boerhave, Hartsoeker und andere in dem männlichen Saamen bemerkt haben, und welche sie gleichsam für die Larven des eigentlichen Menschen erklärten. Sie behaupten, dafs einige, oder eins dieser Thiere sich im Innern der Gebärmutter ansetze, und da Nahrung zum Wachsthum finde. Andere, die man *Animalculo-ovisten* nennt, glauben hergegen, dafs das Thier bis zum Eyerstock gelange und da in ein Eychen eindringe, oder dafs das in der Mutterhöhle geschehe. Aber wahrscheinlich sind diese Thiere blos Infusionsthierchen.

(3) Das eigentlich sogenannte Evolutionssystem aber setzt die Präexistenz der Keime in den weiblichen Eyern voraus, und nimmt an, daſs in diesen die Keime der nachfolgenden Generation u. s. w. auch schon enthalten seyen, und zwar vollkommen. Haller und Spallanzani haben um diese Theorie vorzügliche Verdienste, zo wie Sennebier in einer schon anderswo erwähnten Schrift um die Darstellung derselben. Der stärkste Einwurf dagegen ist von dem Unvermögen der Einbildungskraft hergenommen, sich eine solche Einschachtelung, welche die mehresten sich rohe genug denken mögen, vorzustellen. Andere haben versucht, dieser Schwierigkeit durch neue Modificationen, welche sie anbrachten, auszuweichen.

(4) Der Meynung, daſs die Bildung des Keimes einem ungefähr gleichen Beytrag des Mannes und Weibes zugeschrieben werden müsse, trat vorzüglich Büffon bey. Eben darum erklärt er das Problem nicht auf dem Wege der Entwicklung, sondern der Zusammensetzung. Durch die Assimilation werden die nährenden Theile nicht allein materiell verähnlichet, z. B. in Blut, Knochen, Fasern, sondern auch der Form nach, so daſs die Nase, das Ohr, Aug, der Finger u. s. w. aus lauter similaren Bestandtheilchen bestehen. Mit der Pubertät vermehren sich diese Theile über das Bedürfniſs der Ernährung; ihr Ueberfluſs sammelt sich in den männlichen und weiblichen Testikeln; daselbst werden sie zu organischen Gebilden (molecules organiques), welche sich im Beyschlaf wechselweise vermischen, und auf eine freylich schwer zu begreifende Art zum neuen Menschen formen. Durch die neuen Subtilitäten, womit Le Camus diese Hypothese überladen hat, hat sie eben nicht an Wahrscheinlichkeit gewonnen. Je ein leichteres Geschäfft die Widerlegung von Romanen ist, desto weniger gedenken wir uns damit zu befassen.

(5) Die schönste Darstellung des *Disseminationssystems*,

oder der *Panspermie* findet man bey Bonnet. S. oben §. 9.

(6) Dem *Prästabilism* ist der *Occasionalism* entgegengesetzt, da man annimmt, daſs aus Gelegenheit der Begattung gewisse bildende Kräfte in Thätigkeit gesetzt werden. Sowol über die Attribute dieser Kräfte, als über die Materie, auf welche ihre Wirksamkeit gerichtet ist, trennen sich die Vertheidiger dieser Erklärungsmethode. „In dem Geiste, sagt der Peripatetiker Bonamico, der in der luftigen Substanz des Saamens enthalten, von himmlischer Wärme beduftet und durch die Kraft, welche ihm sowol vom Vater als vom Himmel mitgetheilt, in die weibliche Gebärmutter gebracht wird, kocht die Materie, die von der Mutter dahin gegossen wurde, und indem er sie nach ihrer Art verschiedentlich behandelt, macht er Werkzeuge. So lange er diese verfertigt, heiſst er die *ausbildende* oder *auswirkende* Kraft. Aber wenn nun die Werkzeuge fertig sind, daſs er sich ihrer bedienen kann, so artet das, was vorher bildende Kraft war, indem er sich ihrer bedient, in die Seele aus". *De formatione fœtus* §. 528, angeführt von Blumenbach, *vom Bildungstriebe*. S. 15 f. und vom Verfasser der *Gynäologie* Th. 1. S. 74. Diese Kraft heiſst *vis plastica*. Von Bonamico geht Stahl nur darin ab, daſs er diese Kraft in die Seele legt, und sie sich also als die Baumeisterin ihres Körpers denkt. — Die *vis essentialis*, so wie sie Wolf in seiner *theoria generationis* bestimmt, scheint eine mehr mechanisch wirkende Kraft zu seyn, welche in der Bildung der Pflanzen und Thiere vorzüglich thätig erscheint. — Und von dieser entfernt sich Needhams *vis vegetativa* nur sehr wenig. — Von Blumenbachs *Bildungstriebe* (nisus formativus) haben wir B. 2. H. 1. ausführlich gehandelt. Endlich gehören auch Grassmeyer *de conceptione et fæcundatione humana*. Gœtting. 1789, und der Verfasser *der einzig möglichen Erzeugungstheorie*. Berl. 1792, in die Zahl der Occasionalisten. Sie behaupten, daſs der männliche Saame durch die Venenende

der weiblichen Geburtstheile in das Blut gebracht werde, und da die allergröfsten Veränderungen hervorbringe. Das so modificirte Blut nun übt alle die Kräfte aus, welchen die Befruchtung und fernere Entwicklung zugeschrieben werden müssen. Vergl. Mayer *a. W.* Th. 5. *Gynäologie.* Th. 1. Schmidt *Physiologie.* B. 3.

Zweytes Hauptstück.

Von dem Empfindungsvermögen.

LXXXIII.

Empfindung überhaupt.

Wir kennen die Empfindung in ihrer ersten physischen Anlage bereits aus dem Vorhergehenden (1). Jetzt müssen wir sie, als eigentliches thätiges Vermögen, in ihren verschiedenen Aeusserungen, d. i. unter den mancherley Modificationen betrachten, welche sie durch die Sinnenwerkzeuge erhält. Dadurch, dafs der Schöpfer jener allgemeinen Anlage ganz unterschiedene Organe angewiesen hat, erhielt sie einen ausgebreitetern Spielraum, und konnte sich auf so vielerley Arten offenbaren, als sie Organe erhalten hat (2). Die Rede ist aber hier erst noch von der äussern Empfindung, welche die Körperwelt ausser uns zum Gegenstand hat. Es ist also klar, dafs die Menge der Berührungspunkte der Seele mit der Sinnewelt durch die Anzahl der Organe bestimmt, mithin ihre Existenz und Wirkungssphäre in eben dem Verhältnifs ausgedehnt (3), dabey aber auch zugleich ihre Activität auf eine Art beschränkt wrid, wie

es unserer gegenwärtigen Bestimmung angemessen ist (4).

(1) S. oben Buch 1. Neurologie §. 31. und B. 2. H. 3.

(2) Worin liegt die Verschiedenheit der Empfindungen? In einer besondern Beschaffenheit der Nervensubstanz? Nein, diefs zuverlässig nicht: denn es ist ja gar kein Grund vorhanden, warum man vermuthen sollte, dafs z. B. die Nervensubstanz im optischen Nerv von der im akustischen verschieden sey. Oder in der Verschiedenheit des äussern Eindrucks? aber könnte ich diefs behaupten, da ich von der Beschaffenheit dieses Eindrucks nur nach der Beschaffenheit meiner Empfindungen urtheilen kann? Also mufs die Verschiedenheit der Empfindungen einzig in dem Organism gesucht werden. Mit einem Worte die *Sinnlichkeit ist eine Anlage*, welche modificirt durch die Organisation verschiedene Sinne oder Empfindungen zuläfst: gerade so, wie KANT die Sache a priori bestimmt. *Kritik der reinen Vernunft. Aesthetik.* Wie sehr aber die Mehrheit und Vollkommenheit der Sinne die Würde eines empfindenden Wesens erhöhe, ist an sich klar, und wir können an der Bildsäule, die CONDILLAC, BONNET und nach ihnen ENGEL aufgestellt, gleichsam sehen, wie unendlich sie durch die Hinzukunft jedes neuen Sinnes gewinnt.

(3) Wir wissen von der Körperwelt nichts, als was wir durch die fünf Sinne davon empfinden. Das ist so wahr, dafs die ältern Physiker, und zwar sehr richtig, die fünf Sinne zum Eintheilungsgrund der allgemeinen Eigenschaften der Körper machten; z. B. VERDRIES, *Phys.* cap. 6 — 11. Der Streit über die Anzahl der äussern Sinne verdient kaum eine Erwähnung. Es war vielleicht bloser Witz, wenn CAMY, *Expl. phys. des fonctions de l'Ame* und LE CAMUS, *Médecine de l'esprit* auch den Hunger, Durst und Geschlechtstrieb dahin zählten. „Joci sunt, quae

nonnulli de peculiari sensu veneris luserunt". HALLER, *El.* T. 5. p. 534.

(4) Wenn aber die Vollkommenheit eines empfindenden Wesens von der Menge der Sinne abhängt; warum sind wir blos auf diese fünfe beschränkt? Folgende Stelle mag zur Antwort dienen: „Der weise Urheber des Weltgebäudes wollte, daſs die Bewohner der Erde von dem Daseyn und den Beschaffenheiten seiner übrigen Werke, womit sie umgeben sind, so viele Kenntniſs erlangen sollten, als zu ihrer Bestimmung und gegenwärtigen Glückseligkeit nöthig war. Um zu dieser Kenntniſs zu gelangen, muſsten sie mit verschiedenen Sinnen versehn seyn, d. i. sie muſsten so vielerley Werkzeuge haben, als zur Gewahrnehmung der verschiedenen Beschaffenheiten der sie umgebenden Dinge, nach dem Maasse der Glückseligkeit, wozu sie ihrer gegenwärtigen Lage nach fähig sind, erfoderlich ist. Die Frage: ob es nicht besser wäre, wenn wir mit mehrern Sinnen begabt wären, scheint unüberlegt zu seyn, weil wir auch bey dem längsten Leben noch lange nicht alle die Kenntnisse von den Werken der Natur sammeln und fassen können, welche unsere gegenwärtigen fünf Sinne mit solchem Ueberfluſs uns darreichen". Von IRWING, *Erf. und Unters. über den Menschen.* Th. 1. s. 86. vergl. unten §. 86. *Sensus externus diss. quam defendit* CASP. A ZOLLIKOFER AB ALTENKLINGEN. Auct. REIL. Halæ 1794.

LXXXIV.

Das Gefühl.

Das *Gefühl*, der erste Sinn, der sich im Menschen entwickelt, kann gleichsam als die Grundlage der übrigen angesehen werden (1). Da es seinen Sitz in den Nervenenden hat, die in die Haut auslaufen, so verbreitet es sich nicht allein über die Oberfläche

des-

des ganzen Körpers: sondern es zieht sich auch in das Innere desselben hinein, und durchdringt wie das Nervensystem selbst die ganze weiche Masse desselben (2). Sein Einfluss erstreckt sich sogar auf die übrigen Organe, und jede Empfindung der Zunge, der Nase, des Ohres und Auges, sobald sie einen beträchtlichen Grad der Intensität erreicht hat, artet in Gefühl aus (3). Dieser Sinn setzt eine unmittelbare Berührung mit dem zu empfindenden Körper voraus; durch ihn wird die Beschaffenheit der Oberfläche, Grösse, Figur, die Temperatur, das Gewicht, die Ruhe und Bewegung fühlbar (4). Bey allem dem ist das Gefühl bey weitem nicht an allen Stellen des Körpers gleich lebhaft: sondern vielmehr nach der Menge der Nerven, nach der Beschaffenheit ihrer Ende und der darüber geworfenen Haut stärker oder schwächer (5). Ueberhaupt hat man Erfahrungen, welche beweisen, dass auch dieser Sinn der Verfeinerung und Veredlung durch Cultur fähig sey (6). Die Empfindungen, welche er giebt, sind von allen die dunkelsten, dabey aber die sichersten und lebhaftesten (7).

(1) Das Gefühl ist gleichsam der Grundsinn und giebt mit dem Gesichte den übrigen allen Haltung. Wir wissen es wol, dass wir durch den Geschmack, den Geruch, das Gehör nicht die Dinge selbst, sondern nur gewisse Eigenschaften derselben empfinden; wer nur diese drey Sinne besässe, würde nicht so leicht von der Existenz einer Körperwelt ausser sich zu überzeugen seyn; hingegen dem Gefühl und dem Gesicht glauben wir, dass die Körper, die wir sehen und fühlen, wirklich ausser uns vorhanden sind. Ob mit Recht? das ist eine andere nicht hieher gehörende Frage. „An Figur und Solidität, diese

Phänomene für Gefühl und Auge, schliefst sich nach unserer Vorstellungsart alles andere an, was wir von Körpern kennen. Was tönt? Was duftet? Was schmeckt? So fragt alle Welt; und alle Welt glaubt diese Fragen beantwortet, wenn eben da, wo das Ohr hört, die Nase riecht, die Zunge schmeckt, wenn eben da auch die Augen sehen und die Finger tasten können — Der Sehende will alles auf Gesichts-, der Blinde auf Gefühlsideen zurückbringen". Engel's *Philosoph für die Welt*. Th. 2. s. 77. 78. Berlin 1787. vergl. unten §. 85. Anm. 2.

(2) Diese Behauptung mufs so verstanden werden, dafs sie nicht mit dem, was oben §. 49. Anm. 7. vom Gehirn, als dem Mittelpunkt der Empfindung gesagt worden ist, in Widerspruch komme.

(3) Man hat daher bey den Empfindungen jedes Organs wol zu unterscheiden, was eigentliche Wirkung desselben sey, oder was dem mitwirkenden Gefühl angehöre. Wer das aus der Acht läfst, ist nicht geschickt, richtige Beobachtungen über die Sinne anzustellen.

(4) Zur Beschaffenheit der Oberfläche gehören, Härte, Weichheit, Flüssigkeit, daher Trockenheit, Feuchtigkeit, Sprödigkeit, Zähigkeit, Rauhheit, Glattheit, u. s. w. — Grösse und Figur sind als Prädicate der Ausdehnung Objecte des Gefühls. — Das Gewicht wird durch die Quantität des Drucks — Bewegung und Ruhe aber durch Veränderung oder Beharrlichkeit im Raume erkennt — die Wärme, wie es scheint, durch die ihr eigenthümliche Eigenschaft die Körper auszudehnen. Allein allen diesen Empfindungen fehlt es an der erfoderlichen Bestimmtheit; sie sind blos subjectiv und haben defswegen keine allgemeine Gültigkeit. Die Vernunft mufste also hier der Natur zu Hülfe kommen, und das that sie durch die Erfindung mancherley Werkzeuge: des *Tribometers* zur Bestimmung der Oberfläche, der *Wage*, um das Gewicht zu messen, des *Ther-*

mometers, um die Temperatur anzugeben, des *Hygrometers*, um den Grad der Trockenheit zu bestimmen, u. s. w.

(5) Dafs das Gefühl an einigen Stellen des Körpers nur stumpf, an andern sehr ausgesucht sey, ist Erfahrungssache. Dieser Unterschied rührt von drey Ursachen her. 1. Von der Menge der Nerven; 2. von der Structur der Nervenende, welche körnigt, pyramidal, konisch, spitzig, stumpf oder pflaumähnlich sind; 3. von der Feinheit oder Dicke der Haut; daher Menschen, bey welchen dieselbe entweder sehr abgehärtet oder gleichsam abgestorben ist, sogar gegen das Feuer, selbst auf der Zunge, unempfindlich sind. s. Beyspiele bey Haller, *El.* T. 5. p. 105.

(6) Hievon sind viele Beyspiele bekannt. Ich will nur zweyer gedenken. J. Gambassi, ein blindgeborner Bildhauer, hat durch das Gefühl ein vollkommen ähnliches Brustbild von Pabst Urbanus VIII. verfertigt. Marherr. T. 3. p. 61. Pellerin, nachdem er das Gesicht eingebüfst hatte, unterscheidete durch das Gefühl nicht allein das Metall und die Aechtheit der alten Münzen: sondern er wufste den Verlust des Auges so ganz zu ersetzen, dafs er, wiewol blind, sein letztes Werk mit eigener Hand schrieb. v. *Préface aux additions*. Mehrere Beyspiele in den *schwedischen Abhandlungen*, B. 39. 1777.

(7) Eine Empfindung kann dunkel und dabey sehr lebhaft seyn; sie verliert sogar immer an Intensität im Verhältnifs der zunehmenden Feinheit und Klarheit. Uebrigens mufs es aus dem Gesagten schon erhellen, dafs der Mensch durch diesen Sinn allein schon eine Menge verschiedener Empfindungen erhält; zu den mehresten derselben fehlen die Benennungen: dergleichen sind das *Drucken*, *Quetschen*, *Streifen*, *Stechen*, *Schneiden*, *Reissen*, *Sengen*, *Ritzen u. s. w.* Allein sie alle sind, so wie die Empfindungen der übrigen Sinne, entweder angenehm oder unangenehm, oder gemischt. Gleichwol drückt diese Ein-

theilung keinen objectiven, sondern blos subjectiven Unterschied aus. Die kleinste Steigerung vermag es, Vergnügen in Schmerz, wie die geringste Nachlassung Schmerz in Vergnügen umzuwandeln; eine richtige Bemerkung des sterbenden Socrates s. Mendelsohn's *Phädon.* s. 11. 12. Berlin. 1768. Sinnreich, und wie mir scheint, nicht ungegründet, ist die Annahme eines doppelten Gefühls, eines gröbern und feinern (des Getastes) welche bey Engel vorkömmt. S. dess. *kleine Schriften. Ueber einige Eigenheiten des Gefühlsinns.* S. 153. Berlin. 1795.

Schriften über das Gefühl:

Malpighius, *de externo tactus organo.* Neap. 1665. Perrault, *du toucher*, in dessen Werken. Lugd. Bat. 1721. de Riet, *de organo tactus.* Lugd. Bat. 1743, und Halleri Diss. V. 4. Hintze, *Examen anatomicum papillarum cutis tactui inservientium.* Lugd. Bat. 1747, et Halleri *Diss.* V. 7.

LXXXV.

Der Geschmack.

Dieser Sinn unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch seine Localität, sein Organ, das Object, durch die Art des Empfindens und die Beschaffenheit der Empfindung selbst. Er erstreckt sich zwar auch auf andere Theile des Mundes, man ist aber doch berechtigt, die *Zunge*, und zwar hauptsächlich durch den Einfluſs eines Astes aus dem fünften Nervenpaar, welcher hier in sehr sonderbare Ende ausläuft, für das eigentliche Organ des Geschmacks zu halten (1). Nicht alle Arten von Körpern afficiren diesen Sinn, sondern einzig die *fixen Salze*, nachdem sie, sey es auf der Zunge selbst, oder schon bevor sie

in den Mund gebracht werden, aufgelöst worden sind. Wie sie aber eigentlich wirken, ist nicht so leicht zu erklären; gewiſs ist es, daſs das nicht blos mechanisch geschehen kann (2). Da es ebenfalls Salze sind, welche den Geruch rühren, so ist die genaue Verwandtschaft dieser beyden Sinne, ihre natürliche Nachbarschaft und ihre Uebereinstimmung zu einerley Zwecken begreiflich (3). Uebrigens sind die Empfindungen dieses Sinnes mannigfaltig; an Dunkelheit und Lebhaftigkeit kommen sie den Gefühlen am nächsten, und lassen sich aus diesem Grunde so wenig als jene unter eine deutliche Theorie bringen (4). Wer aber das Vergnügen teleologischer Untersuchungen kennt, der wird auch hier eine Menge von Problemen entdecken, durch deren Erörterung die zweckvolle Güte der schaffenden Weisheit in ein schöneres Licht gesetzt werden kann (5).

(1) Der *Geschmack* (gustus) erstreckt sich unstreitig auch durch die Häute der Lippen, der Backen, des Gaumes, des Rachens, u. s. w. Da aber dieser Sinn in allen diesen Theilen nur stumpf ist: so wird mit Recht die Zunge als das eigentliche Werkzeug desselben angesehen. Wir versparen die nähere Betrachtung dieses merkwürdigen Muskels auf das folgende Hauptstück, wo von dem Sprachvermögen gehandelt werden soll. S. indessen A. Fr. Walther, *de lingua humana*, in Halleri *Dissert.* V. 1. Es ziehen sich in dieselbe Nerven aus dem achten (nervus glossopharyngeus), aus dem neunten (nervus hypoglossus) und aus dem fünften Paar (ramus lingualis rami tertii paris quinti). Durch Haller's Bemerkungen gegen Boerhave und Meckel's Untersuchungen *de quinto pari nervorum*, Gœtting. 1748, ist es nun ziemlich ausgemacht, daſs die beyden erstern Nerven aus dem achten und neunten Paare nur bestimmt sind, der Zunge Gefühl zu verschaffen, indeſs die Geschmacks-

empfindungen eigentlich durch den Ast des fünften Paares gewirkt werden. Dafs aber auch die Zunge selbst nicht in allen Stellen gleich empfindlich sey, davon kann sich ein jeder selbst durch das *Bellinische Experiment*, *de gustus organo*, c. 14. leicht überzeugen. Die Nervenende haben auf der Zunge bemerkenswerthe Gestalten; man unterscheidet *gestielte Zungenwärzchen* (papillæ petiolatæ, vallatæ). Diese sind von allen die gröfsten, und stehen gleich einem Wall um das *blinde Loch* herum (foramen cæcum). *Schwammförmige* (fungiformes) und *konische* (conoideæ); diese letztern sind die kleinsten, und stehen reihenweise mit den schwammförmigen an beyden Enden der Zunge.

(2) Wir nehmen hier das Wort *Salz* in der weiten wissenschaftlichen Bedeutung und verstehen dadurch jeden Körper, oder alles in den Körpern, was durch den Geschmack und Geruch empfunden werden kann. Es wird in *fixes* und *flüchtiges* unterschieden: diefs letztere dampft bey einem geringen Grad der Wärme merklich ab, jenes nicht. Das allgemeine Merkmal der fixen Salze ist, dafs sie sich in Flüssigkeiten bis zur Sättigung auflösen lassen, dafs sie nachher in Kristallen anschiessen und die Zunge afficiren. Eller und Watson, *Transact. phil.* T. 60. Die Auflösung auf der Zunge geschieht durch den Speichel und den Schleim des Schlundes. Langhin hat man sich begnügt, die Action der Salze auf die Zunge mechanisch zu erklären. Da das gemeine Salz cubisch, der Salpeter prismatisch, der Vitriol rhomboidalisch, der Alaun octoedrisch anschiefst: so schlofs man aus der nothwendig verschiedenen Action dieser Körper auf die Verschiedenheit der Empfindungen. Allein verschiedene Erfahrungen zeigen das Unzulängliche dieser Erklärungsart. Das Meersalz z. B. an der Sonnenhitze abgedunstet kristallisirt sich würfelförmig; hingegen auf dem Feuer abgekocht schiefst es in holen Pyramiden an; aber unter beyden Gestalten bleibt der Geschmack unverändert.

(3) Es giebt nicht zween Sinne, die einander so ähnlich wä-

ren, wie der Geruch und Geschmack. Der Grund ist theils darin zu suchen, daſs ihr Object und andere Modificationen dieselbigen sind, daſs sie einerley Zweck haben, und daſs ihre Organe in wirklicher Verbindung mit einander stehen. MAYER, Th. 5. s. 347.

(4) In einer Theorie der Empfindungen müssen alle einfachen Empfindungen eines Sinnes vollständig aufgezählt und benennt, die zusammengesetzten aber daraus abgeleitet werden. Je dunkeler ein Sinn ist, desto schwerer wird die Theorie desselben. Ueber den Geschmack hat man einige Versuche gewagt, die aber blose Versuche sind. Nach MARHERR sind die einfachen Geschmacksempfindungen folgende: die *Salzige*, *Saure*, *Alkalinische*, *Süsse*, *Virose*, *Geistige*, *Bittere*, *Aromatische*, *Warmscharfe*, (z. B. der Pfeffer) *Herbe*. Einfacher ist HALLER's Eintheilung, welcher *Sauer*, *Süſs*, *Bitter*, *Gesalzen* und *Scharf* für die Grundempfindungen des Geschmacks angiebt. *El. ph.* T. 5. p. 117. Man hat andere ähnliche Eintheilungen auch von LINNEUS, BOERHAVE, u. a. wo es aber immer an einem sicheren Theilungsgrund fehlet.

(5) Dergleichen Probleme sind folgende: Warum sind einige Dinge schmackhaft, andere aber, wie Luft, Wasser, nicht? — Warum sind die einen Empfindungen dieses Sinnes so überaus angenehm, andere aber so äusserst ekelhaft? — Warum wird die Schmackhaftigkeit durch den Hunger so ungemein erhöht? — Warum hat die Gewohnheit einen so entscheidenden Einfluſs auf den Geschmack, daſs man sich gewöhnen kann, die ekelhaftesten Dinge am Ende vortreſſlich zu finden? S. HALLER, l. c. MEINERS *Grundr. der G. der M.* Cap. 4. *Gött. hist. Magazin.* B. 1. St. 2. s. 247. B. 2. St. 1. s. 57. B. 2. St. 2. s. 376. B. 3. St. 4. s. 577. FORSTER, *über die Leckereyen, in dessen kleinen Schriften.* s. 357 Leipz. 1789. Man denke diesen und ähnlichen Fragen nach, und man wird überall die wohlthätigsten Endursachen bey diesen Anordnungen antreffen.

Schriftsteller über den Geschmack:

H. Bellini *Gustus organon novissime deprehensum.* Bononiæ 1665. Sie ist auch in dessen *Exercitatio anat. de structurâ et usu renum*, Lugd. Bat. 1726, und in Mangeti *Bibl. anat.* abgedruckt. Walther, *de linguâ humanâ.* Lips. 1724. C. Luchtmanns, *de saporibus et gustu.* Lugd. Bat. 1758. P. J. Daniels *gustus organi novissime detecti prodromus.* Mog. 1790. *Diction. encyclopédique*, art. *Langue*, welche Hallern zum Verfasser hat.

LXXXVI.

Der Geruch.

Zunächst über dem Geschmack, aber schon weit über denselben erhöht, tritt der ungleich feinere Geruch auf. Die *Nase*, welche auch schon als Sprach- und Respirationswerkzeug wichtig ist, wird es noch mehr als Organ dieses Sinnes (1). Ihre Stellung und ihr ganzer Bau ist vortrefflich auf diesen Zweck eingerichtet (2). Jedoch wird sie erst durch ihre feine Haut und die dahinlaufenden Nervenzweige des fünften, vorzüglich aber des ersten Paares vollkommen dazu geschickt (3). Da diese Nerven einer so geringen Verlängerung vom Gehirn bedürfen und dabey von keiner Hülle bedeckt und blos durch einen feinen Schleim geschützt sind: so entsteht nothwendig eine ausserordentliche Empfindlichkeit und Feinheit des Geruchs, von welcher man sich besonders daraus einen Begriff machen kann, daſs durch denselben Ohnmachten sowol gegeben als wieder gehoben werden können (4). Diese Haut und diese Nerven nun werden durch die *flüchtigen Salze*, welche zugleich mit der Luft eingesogen werden, gereizt und erwecken eine Menge verschiedener Empfindungen, für welche unsere Spra-

chen noch grossentheils keine Benennungen haben (5). Dafs auch dieser Sinn einer überaus grossen Erhöhung fähig sey, beweisen theils die Wirkungen mehrerer Krankheiten, und theils die Nachrichten von gewissen wilden Völkern, welche denselben in einem beynahe ungläublichen Grade besitzen (6). Uebrigens fällt seine Bestimmung mit der des Geschmacks zusammen, dem er zur Berichtigung dient, zumal beyde zusammengenommen Menschen und Thiere ziemlich zuverlässig von der Nützlichkeit oder Schädlichkeit der Speisen benachrichtigen, welche sie geniessen wollen (7).

(1) Da die in der Luft zerstreuten flüchtigen Salztheilchen die Objecte des Geruchs sind: so war das Werkzeug, durch welches der Luftzug von aussen nach innen geschieht, d. i. das Organ der Respiration, zugleich das schicklichste für diesen Sinn. Eine Wahrheit, die von CONR. SCHNEIDER, *de osse cribriformi ac sensu et organo odoratus*. Witteb. 1655, nicht gehörig eingesehen wurde. Denn die ältern Physiologen betrachteten die Nase blos als einen Canal, der die Luft einzuziehen und durch die Oeffnungen des Siebbeins streichen zu lassen bestimmt wäre, wo sie dann die Gehirnnerven afficirte und da erst den Geruch erzeugte.

(2) Die nähere Beschreibung der Nase müssen wir der Anatomie überlassen; zu unserer Absicht mag folgendes genug seyn. Ausser ihren Gefässen und Drüssen besteht die Nase aus zwanzig Beinen, aus Knorpeln, aus Nerven und Häuten; sie hat zwey durch eine Mittelwand abgesonderte Oeffnungen, welche vorn Aperturæ externæ, hinten Choanæ genennt werden. Ihr oberer Theil besteht aus Knochen, der vordere aus Knorpeln, die sich in den Cartilago triangularis endigen, und zu beyden Seiten mit Muskeln versehn (M. levator, depressor,

compressor) Flügel (pinnæ) bilden. Oben vereinigen sich alle diese Theile im Rücken (dorsum) der Nase. In der innern Oeffnung machen die Beine drey oder vier kleine Hölen oder Muscheln (conchæ narium), zwischen denen Durchgänge (meatus) befindlich sind. Hier mufs die Luft durchdringen um so in die kleinen Hölen (sinus sphenoïdalis, cellulæ ethmoïdales, sinus frontalis item maxillaris seu Higmori et ossis cribriformis) zu gelangen. Diese Knorpeln und Knochen haben erstlich ihre Beinhaut (perichondrium), und dann über derselben eine andere, welche in Rücksicht ihrer Drüssen die *Schleimhaut*, in Rücksicht der Nerven aber die *Geruchshaut* (membrana Schneideriana) heifst. Man hält dafür, dafs die Nerven des fünften Paares der Nase blos Empfindlichkeit geben, dafs sie aber dem des ersten Paares ihre Fähigkeit zu riechen verdanken, daher dieser Nerv eigentlich der *Geruchsnerv* (nervus olfactorius) genennt wird. Metzger, *de nervo primi paris*, in opp. phys. Gothæ 1790. Die genaueste Beschreibung davon hat der in diesem Fache unübertroffene Sömmering *vom Baue des menschlichen Körpers*. T. 5. a. S. 170. ff. gegeben. Diese Membrane ist überaus zart, fein, empfindlich; in ihr erheben sich die Nervenende weder in Körner noch Filamente; in den kleinsten Hölen ist ihre Empfindlichkeit am lebhaftesten.

(3) Ausser dem ersten und fünften Nervenpaare laufen auch einige Zweige des zweyten Paares und des Augennervs nach der Nase. Nach Boerhave ist das erste Nervenpaar eigentlich dem Geruch bestimmt, durch das fünfte wird das Niessen verursacht. Nach Haller aber hat auch das fünfte Paar Antheil am Geruch, obschon nicht in dem Grade wie das erste. Vergl. Blumenbach, *Inst. phys.* §. 240.

(4) Auch aus der Subtilität der flüchtigen Salzdämpfe, wovon Boyle, *de subtilissimis corporum effluviis* in dessen *Opp.* V. 5. Lond. 1744. und bald jedes Conpendium der Physik, da wo von Theilbarkeit der Materie die Rede ist nachgesehen werden

kann, läfst sich auf die Feinheit dieses Sinnes schliessen. Man weifs, dafs Ohnmächtige durch starke spirituose Gerüche wieder hergestellt, dafs üble Gerüche hingegen Ohnmachten geben, und dafs purgirende Mittel auch schon durch den Geruch wirksam werden können. LANGGUTH, *de nonnullis odoratus mirabilibus*. Witteb. 1762.

(5) Eben wegen ihrer Lebhaftigkeit und Dunkelheit lassen sich die Empfindungen dieses Sinnes nicht anders als durch die Vorhaltung eines Objects, oder durch Vergleichung mittheilen. Gleichwol hat HALLER einen Versuch gemacht die einfachen Empfindungen auch dieses Sinnes anzugeben und zu benennen. *Elem. physiol.* T. 5. p. 162. sqq. Und ähnliche Versuche von BOERHAVE, LINNÉ, FOURCROY und andern sind ebenfalls vorhanden.

(6) Bey einigen Völkern läfst schon der sonderbare Bau der Nase einen höhern Grad der Geruchsfähigkeit vermuthen. S. BLUMENBACH, l. c. §. 242. und von andern bezeugt eben das die Geschichte. HALLER, l. c. p. 179. PERNETTI, *Dissertation sur les Américains*, im dritten Band der *Recherches phil. sur les Américains, par M.* DE PAUW. Londres 1774. SÖMMERING, *über die Verschiedenheit des Negers vom Europäer*. s. 23. MEINERS, *Gesch. d. Menschheit*. §. 23. BUFFON, *Hist. nat.* T. 5.

(7) Dieser Sinn scheint wegen seiner Nothwendigkeit sehr allgemein; nach RICHTERS *Ichtyologie* besitzen ihn selbst die Fische, und auch die Insekten nach LESSERS *Insectotheologie*. Sein Zweck ist den Geschmack zu berichtigen. Die Herden unserer Alpen fliehen durch den Geruch gewarnt den Napellus und andere giftige Kräuter von weitem, eine Fähigkeit, die WALLER bey dem schwedischen Vieh nicht bemerkt haben will. Aber auch bey'm unverwöhnten Menschen ist der Geruch ein sicherer Führer. „Homo quidem prædam suam non sagit, de noxia ceterum et de innocua ciborum potestate ex odoratu certior redditur. — Mihi quidem est quam persuasissimum, nullum ci-

bum salubrem esse, qui fœteat. — Contra non facile insalubrem credam cibum reperiri, cui gratus odor sit". Haller, l. c. p. 172, 183. Beym cultivirten Menschen wird die Schärfe des Geruchs und Geschmacks durch den frühen und unmässigen Gebrauch der Salze, Gewürze und geistiger Substanzen sehr abgestumpft.

Schriftsteller über den Geruch:

C. V. Schneider, *de osse cribriformi ac sensu et organo odoratus.* Witteb. 1655. Bartholinus, *de olfactus organo.* Hafn. 1679. Aurivillius, *de naribus internis.* Upsal. 1760. Metzger, *Nervorum primi paris Historia.* Argent. 1766. Isenflamm, *de odoribus.* Erlang. 1766.

LXXXVII.

Das Gehör.

Indem wir vom Geruch zum Gehör fortgehen: so steigen wir auf der Leiter der äussern Sinnlichkeit um eine merkliche Stuffe höher. Der Gegenstand dieses Sinnes ist nun kein eigentlicher Körper mehr, denn der *Schall* ist eine blose Modification, eine innere partielle Oscillation elastischer Körper, zumal der Luft (1). Gleichwie dieser Sinn die vorhergehenden an Vortrefflichkeit übertrifft: so ist auch dessen Organ, *das Ohr*, in seiner ganzen Structur zusammengesetzter, künstlicher, bestimmter. Man theilt es in das *äussere*, *mittlere* und *innere* ein, wovon die beyden erstern vornehmlich bestimmt sind, den Schall aufzufassen und fortzuleiten, indeſs die eigentliche Ausbildung der Töne und ihre weitere Fortpflanzung in dem innersten Theil bewerkstelligt zu werden scheint (2). Zum äussern Ohr rechnet man die *Muschel* und den *knorplichten Gehörgang*. Nichts kann

zweckmässiger seyn als der Bau von jener, da ihre Bestimmung ist, die von allen Seiten auffallenden Stralen des Schalles dergestalt zurückzuwerfen, dafs sie am Ende in den Gehörgang zusammentreffen müssen (3): und was noch erstaunlicher ist, sich selbst mit jedem Ton in eine gleichförmige Stimmung zu spannen (4). In dem mittlern Ohr, oder der sogenannten *Trommelhöle* bilden und pflanzen sich die Töne mittelst der *überspannten Haut* und der *Gehörbeinchen* weiter fort, und werden durch zwey Oeffnungen gleichsam in's innerste Heiligthum des Organs hinübergeleitet (5). Hier im *Vorhof* und der *Schnecke* ist es, wo die Töne ihre Vollendung erhalten; hier, wo sie in zarten Undulationen über die Fläche des *Gehörwassers* wegbeben, bis sie den harten und weichen Gehörnerv erreicht haben, demselben ihre Impressionen mittheilen, um sie endlich der feinern Organisation zu überliefern, wo sie zur Empfindung erhöht werden (6). Ueberhaupt ist dieser Sinn nicht blos auf thierische Zwecke beschränkt: nein, durch den Reichthum, die Vollkommenheit der Empfindungen, die er giebt, wird er einer theoretischen Bildung fähig; er wird zu einer Quelle edlerer ästhetischer Freuden. Nicht nur das, sondern in Verbindung mit den Sprachwerkzeugen macht er mit den sinnlichen Vernunftwesen eine Wechselwirkung möglich; er ist folglich das Medium einer vernünftigen Mittheilung des Gedankenverkehrs und des ganzen geselligen Lebens (7).

(1) Nicht jede Bewegung elastischer Körper ist zur Erzeugung des Schalles geschickt; es wird eine innige Erschütterung der kleinsten Theile derselben dazu erfodert, die man an schwin-

genden Saiten mit Augen sehen und an tönenden Metallen fühlen kann. Soll der Schall dem Ohr mitgetheilt werden: so mufs der Körper von Luft umgeben seyn. Diese besteht allem Ansehn nach aus ungleich gespannten Theilchen und wird dadurch der Fortpflanzung jedes Tones fähig. Die Fortpflanzung selbst geschieht in wellenförmig erweiternden Sphären, und jeder Körper, der nur wenig Elasticität besitzt, selbst Wasser, wie Arberon und Nollet bewiesen haben, ist ein Leiter des Schalles. Die Geschwindigkeit desselben ist nach der Angabe der Franzosen gleich 1038 Fufs in einer Secunde, nach Newton und Derham gleich 1142, als mittlere Grösse nimmt man 1070 an. Je mehrere Schwingungen ein Körper in einer Secunde macht, desto höher steigt der Ton, je wenigere, desto tiefer fällt er. Nach Sauveur, *Acad. des Sc.* 1700. sind 6400 und 12 1/2 Oscillationen die beyden äussersten Grenzen des Gehörs. Trift der Schall auf eine harte Fläche: so wird er unter dem Einfallswinkel reflectirt, und verursacht in einer Entfernung von 53 1/2 Fufs nach Muschenbroek, von 69 nach Mersenna und Morton das Echo. Auf dieser Bemerkung beruht die *Akustik* oder Theorie des Schalles.

(2) Gewifs ist es, dafs das innerste Ohr das eigentliche und unentbehrliche Werkzeug des Gehörs ist. Ob aber der *Vorhof* (vestibulum), der *Labyrinth* (labyrinthus) oder die *Schnecke* (cochlea) am meisten dazu beytragen? sind Fragen, wovon jede ihre Vertheidiger gefunden hat, und worüber die Pathologie berathen werden mufs. Dieser Sinn wirkt fort, wenn auch das äussere und innere Ohr zerrüttet ist; aber mit der Beschädigung des Gehörnervs geht er unwiederbringlich verloren. Dafs der Vorhof und der Labyrinth wesentlich seyen, mufs man daraus schliessen, weil alle Thiere diese Theile besitzen, da die Schnecke bey einigen, z. B. den Vögeln fehlt. Das äussere und mittlere Ohr sind nur gleichsam Hülfswerkzeuge.

(3) Die *Ohrmuschel* (concha auris) verdankt ihre Elasticität

der knorplichten Substanz, welche durch die darüber gezogene Haut gegen die Gefahr der Verhärtung und Verknöcherung geschützt wird. Ihre Oscillationen werden durch ihre freye Lage, die es bey rohen Völkern mehr als bey cultivirten ist, befördert. Vom *Ohrläppchen* (lobulus) windet sich aufwärts rund um die Muschel herum der *äussere Rand* (helix), welchem parallel eine *innere Erhabenheit* (anthelix) fortläuft; vorn gegen den *knorplichten Ansatz* (antitragus) theilt sie sich in zween divergirende Aeste und bildet eine *dreyeckigte Vertiefung* (scapha), indefs das lange tiefere Thal zwischen dem äussern und innern Rand die *ungenannte Höle* (cavitas innominanta) heifst. Haller, Mayer u. a. kehren diese Benennungen, der sich Albinus so, wie wir bediente, um. Von vorne wird der *Gehörgang* (meatus cartilagineus) durch eine Erhabenheit (tragus) bedeckt. Diese sonderbare Structur, welche die Anatomie noch weiter in's Detail hinein verfolgt, hat wie insbesondere Boerhave zeigt, welches Richerand aber läugnet p. 259, die Absicht, alle auffallenden Schallstralen durch einfache oder wiederholte Reflexionen endlich in den Gehörgang hineinzuleiten. Brendelii *Analecta de concha auris humanae.* Goetting. 1747.

(4) Es ist aus Anm. 1. erinnerlich, dafs der Grad der Töne von der Schnelligkeit der Schwingungen und diese von der Qualität der Tension abhängt; daher theilt sich ein jeder gegebener Ton allen gleichgestimmten elastischen Körpern mit. Hätte nun die Ohrmuschel nur eine einfache Tension, so wäre sie nur eines einzigen Tones empfänglich. Nun damit sie alle Töne aufzunehmen fähig würde, mufste ihre Spannung nach allen verändert werden können; dazu hat sie ihre eigene Muskeln erhalten (M. retractor, attollens, anterior, tragicus, antitragicus, major et minor helicis). Und hier haben wir eine der sinnreichsten und schönsten Natureinrichtungen vor uns. Wie stimmt sich die Ohrmuschel mit jedem auffallenden Tone in Einklang? Sind die Muskeln, die das bewerkstelligen, unfrey-

willig: wer wird uns dann den Mechanism erklären, der eine so schnelle und genaue Arithmetik auszuüben vermag? sind sie freywillig; welches ist dennzumal die geheime Wissenschaft der Seele, die eben diese bestimmte Resultate selbst ohne einiges Bewufstseyn herausbringt? Wenige Physiologen haben sich an dieses Problem gewagt. Folgende Erklärung scheint mir der Wahrheit am nächsten zu kommen. „In oculo lux ipsa vividior vel debilior causa est motus variabilis pupillæ; an non ex analogia concludere liceret, in aure ipsum sonum esse acutiorem vel graviorem, qui cum musculum determinat, etiam citra mentis conscientiam, ad varios tensionis gradus? Mihi quidem hoc summe probabile videtur et placet imprimis cl. Cottugno". V. Marherr in Boerhavii *Inst.* T. 3. p. 309, et Cottugno, *de aquæductibus auris internæ.* Neapol. 1761. Viennæ 1774.

(5) Vom äussern in's innere Ohr führt der *Gehörgang* (meatus aurium v. auditorius), in welchem eine eigene Secretion unterhalten wird, und der die Töne gleich einem Sprachrohr reflecktirt und verstärkt fortleitet. Das mittlere Ohr selbst ist eine Höle, die *Pauke* oder *Trommelhöle* (cavum tympani) genannt, in welche etwas schief gegen den Gehörgang eine Haut von elliptischem Umrisse (tympanum) gespannt ist; durch einen eigenen Muskel (tensor tympani) kann sie mit jedem Ton gleichförmig gestimmt werden. A. F. Walther, *de membrana tympani*, Lips. 1725, und da sie aus einer sechsfachen Bedeckung besteht: so kann gar keine Luft durchdringen. Diese wird durch einen besondern Canal (tuba Eustachii) aus der Nase in die Trommelhöle geströmt und mit jedem Athemzug erneuert. Theils durch diese Luft, theils durch die Gehörbeinchen und die Trommelsaite (chorda tympani) wird der Schall durch das mittlere in's innere Ohr herübergeleitet. Das erste dieser Beinchen, der *Hammer* (malleus) ist mit seinem Griffe an der Trommelhaut, mit seinem Kopf an dem *Ambos* (incus) befestigt, einem andern Beinchen, zu welchem auch das *Sylvische* (os Sylvii) der kleinste aller Knochen des ganzen Körpers gehört;

mit

mit dem Ambos ist der *Steigbügel* (stapes) verbunden, der mit seiner Basis bis an die *eyrunde Oeffnung* (fenestra ovalis) im Hintergrund des Mittelohres reichet; nächst dieser kömmt hier auch noch eine andere Oeffnung, das *runde Fenster* (fenestra rotunda) vor, über welches sich die Beinhaut der Trommelhöle und der Schnecke zieht. Die Spitze des Steigbügels kann durch eine feine muskulose Sehne etwas seitwärts abgezogen werden.

(6) Auch von dem innersten Ohr, dessen Beschreibung mir noch übrig bleibt, werde ich wegen der verwickelten Kunst des ganzen Eingerichtes blos den Umriſs zeichnen können. Es liegt ganz in einer Hölung des *harten Beins* (os petrosum), es wird im weitern Sinn der *Labyrinth* genennt und in den *Vorhof* (vestibulum), den eigentlichen *Labyrinth* (labyrinthus) und die *Schnecke* (cochlea) eingetheilt. 1. Der Vorhof ist eine offene Hölung, hinter dem eyrunden Fenster, von seiner Beinhaut überzogen und mit einigen kleinen Säckgen versehn. 2. Der eigentliche Labyrinth besteht aus drey halbcirkelförmigen Gängen oder Kanälen, welche von einer eigenen Flüssigkeit (aquula labyrinthi s. Cotunnii) angefüllt sind und sich in den sinus transversus des Vorhofs ausleeren. 3. Die Schnecke (cochlea) auf der entgegenstehenden Seite des Vorhofs, im rechten Ohre rechts, im linken links gewunden, besteht inwendig aus einem hohlen *Kegel* (die *Spindel*, conus, pyramis cochleæ, modiolus), um welchen sich ein schraubenförmiger Knochen dritthalbmal herumwindet; so wie dieser gewundene Knochen sich der äussern Wand der Schnecke nähert, geht er in eine häutige Substanz über und nimmt den Namen der *Zone* (Zona) an. Diese theilt den Schraubengang in zwey Wendeltreppen (scala tympani et vestibuli) ein. Mit diesem Apparat nun ist der aus dem achten Paar entspringende *Gehörnerv* (nervus acusticus) verbunden; man theilt ihn in die *harte* und *weiche Portion* (Portio dura et mollis) ein. Diese letztere ist es augenscheinlich, worauf bey dem Geschäffte des Gehörs das allermeiste ankömmt. Denn sie sendet drey Zweige nach dem Vorhof, in dessen Säckgen so wie

in die Bläschen der labyrinthischen Bogengänge sie sich unter der Gestalt einer weichen Gallerte vertheilen, indefs der vierte und stärkste Zweig nach der Schnecke eilet. Er dringt oben durch den *Hacken* (hamulus) oder die *trichterartige Spitze* (scyphus Vieussenii) in die hole Spindel und von da durch eine Menge kleiner Löcher in das Innere der Schnecke und bildet besonders zwischen den beyden Lamellen des knöchernen und häutigen Schneckenganges ein unendlich feines Nervengewebe. Scarpa, *Disquisitiones anatomicæ de auditu et olfactu*, T. 8. Ticini, 1789. Soemmering. a. o. S. 225. — Offenbar ist es, dafs alle Theile des Ohres ihren Beytrag zum Geschäffte des Hörens abliefern: und doch wird die Schnecke die Aufmerksamkeit des Beobachters vorzüglich an sich ziehn. Alles überzeugt uns, dafs die Töne hier vollendet, und dann dem Gehörnerv mitgetheilt werden. Wie erfinderisch ist die Natur nicht auch hier gewesen! Nachdem der Ton seine gänzliche Vollendung erhalten hat, so theilen sich seine bestimmtesten Schwingungen der Oberfläche des Cottunischen Gewässers mit und wallen in genau berechneten Undulationen bis an den Gehörnerv herüber. „Oscillatorius itaque tremor in vestibulum propagatur, ubi denique mediante ista aquula ipsos ferit auditorios nervos per labyrinthi anfractus tanto artificio distributos". Blumenbach, *Inst. phil.* s. 20. §. 250. cf. Meckel, *de labyrinthi auris contentis.* Argent. 1774. Sollte diese Einrichtung nicht vielleicht ein Vorspiel der Art seyn, wie die Natur die Nervenimpressionen überhaupt zur Seele überleitet?

(7) Was hier über den mannigfachen Nutzen des Gehörs gesagt wird, bedarf keiner Erläuterung. Die Bestimmtheit des Organs und seiner Empfindungen hat eine Theorie der Töne möglich gemacht, (nach Heinsens *Ardinghello*, den Soemmering über das Seelenorgan anführt, sind die Empfindungen dieses Sinnes die bestimmtesten; bestimmter sogar als die des Gesichts; welches aber sehr relatif seyn dürfte) welche theils zur Physik und theils zur mathematischen Musik gehört. Was

die Verbindung einiger Töne so äusserst angenehm oder unangenehm mache? ist eine schwierige, noch unaufgelöste Aufgabe. ROGER, *de effectu musices.* p. 63. und EULER, *Tentamen novæ theoriæ musicæ.* Petrop. 1739, glauben, daſs das Angenehme daher rühre, daſs die Vibrationen gewisser Töne in kurzen Zeiträumen zusammentreſſen und also in nahen Verhältnissen gegen einander stehen; allein HALLER hat dieser Erklärung nicht unbedeutende Zweifel entgegengesetzt. Aus einem andern Gesichtspunkt hat diese Frage untersucht, HAMEAU, *Démonstration du principe de l'harmonie servant de base à tout l'art musical théorique et pratique.* Paris 1750.

Schriftsteller über das Gehör:

DUVERNEY, *Traité de l'organe de l'ouie.* Paris 1683, und in dessen *Oeuvres anatomiques.* Paris 1761. lat. *Tractatus de organo auditus.* Lugd. Bat. 1630. SCHELHAMMER, *de auditu.* Lugd. Bat. 1684. A. M. VALSALVA, *de aure humana.* Bol. 1704. Ultraj. 1707. ANT. SCARPA, *Anat. disquisitiones de auditu et olfactu.* Ticin. 1729. VIEUSENS, *de la structure de l'oreille.* Toulouse 1714. CASSEBOHM, *de aure interna tractatus.* Berol. 1730. *Tractatus de organo auditus.* Halæ 1734. BELZ, *sur le son et sur l'ouie.* Berl. 1764. LE CAT, *Théorie de l'ouie, supplément au traité des sens.* Paris 1768. AND. COMPARETTI, *Observationes anatomicæ de aure interna.* cf. *Journal de Physique.* May 1793.

LXXXVIII.

Das Gesicht.

Unstreitig ist das *Gesicht* der edelste aller äussern Sinne. Sein Gegenstand ist das Licht. Dieſs mag nun eine wirkliche Materie, oder eine blose Modification des Aethers seyn: so ist es in jedem Falle das subtilste und activste Princip, welches in der Natur angetrof-

fen wird (1). Das Organ dieses Sinnes aber ist das *Aug*, ein wahres, bewundernswürdiges Meisterwerk der schaffenden Weisheit. Man kann an demselben füglich dreyerley Theile unterscheiden: einige dienen ihm zum Behältnifs, zur Bedeckung, zum Schutze; andere bringen seine Bewegungen zu Stande; noch andere endlich wirken als die eigentlichen Sehewerkzeuge. In die erste Klasse gehört die mit Fett und Gefässen sorgfältig ausgelegte *Knochenhölung* a, worin das Auge liegt, die überwölbenden *Augenbraunen* b und die *Augenlieder* c, deren *Rand* d die Natur mit einer Reihe schön geordneter Haare e zur Zierde und Sicherheit besetzt hat (2). In der andern Klasse kommen die *Augenmuskeln* f vor, durch deren abwechselnde Spielung das Organ nach allen möglichen Richtungen bewegt werden kann (3). Zu der dritten und letzten endlich gehört das Auge selbst mit dem *Sehenerv* g. Der *Augapfel* h besteht aus einer dreyfachen Membrane und enthält dreyerley Flüssigkeiten. Die äusserste der Membranen wird die *harte* i genennt: sie hat vorn einen kreisförmigen Ausschnitt, über welchen sich die durchsichtige, etwas erhabnere *Hornhaut* k ausbreitet. Die *schwarze* Membrane l macht die innerste Belegung aus: da wo sie durch die Hornhaut sichtbar wird, heifst sie von der äussern Seite der *Stern* oder die *Blende* m, von der innern aber die *Farbehaut* n. Sie hat einen runden, kurzen, einwärtsgehenden *Ansatz* o, durch welchen die Lichtstralen wie durch einen Tubus in's innere Aug gelangen (4). Hier befinden sich die drey Flüssigkeiten: die beträchtlichste ist *die gläserne* p; sie füllt den grössern, zumal den hintern Theil des Augapfels ganz aus und ist in die zahlreichen Fächer der, wegen ihrer Durchsich-

tigkeit sogenannten *Glashaut* q eingeschlossen. Vorn in derselben, dem Stern gegenüber, ist die *Krystalllinse* r angebracht; den kleinen Raum zwischen ihr und der Farbehaut, und den etwas grössern zwischen dem Stern und der Hornhaut nimmt die *wässerige Flüssigkeit* s ein (5). Ganz hinten tritt aus dem zweyten Nervenpaar ein Zweig unter dem Namen des *Sehenervs* t in das Aug, und breitet sich zwischen der schwarzen Membrane und der Glashaut in Gestalt eines unaussprechlich feinen *Netzchens* u also aus, daſs er ungefehr die hintere Hälfte des Augapfels einschachtelt, und sich dann gegen vornehin in's Unsichtbare verliert (6). Man sieht aus dieser flüchtigen Beschreibung schon, daſs das Aug eine Art von *verfinstertem Zimmer* w vorstellt, oder vielmehr, daſs dieses eine rohe Nachahmung von jenem ist. Die in's Aug einfallenden Lichtstralen werden in ihrem Durchgang durch die Flüssigkeiten dermassen gebrochen, daſs der Punkt ihrer Convergenz auf, oder beynahe auf das Netzchen trifft, und daselbst die Gegenstände mit unendlich verjüngten, aber auch unglaublich netten und bestimmten Abbildungen hinmalt (7). Da dieses zarte Netzgewebe, wie bereits bemerkt worden ist, eine Ausbreitung des Sehenervs ist; so wird es begreiflich, wie dieser von den Gegenständen mittelst der Lichtstralen afficirt wird. Wie aber von da weg die Impression des Lichtes und das Bild des Gegenstandes durch den Nerv zur Seele gelange? das ist eine Frage, welche, wie viele andere, die über das Gesicht gemacht werden können, noch kein Sterblicher auf eine befriedigende Art beantwortet hat (8). Gewiſs ist dieser Sinn der feinste, der erhabenste von allen: er ist die Sonne des Mikrokosmus: die übrigen alle

stehen unter seiner Herrschaft: er erzeugt die mehresten und geistigsten Empfindungen: durch ihn erst wird dem Menschen der Schauplatz der Natur eröffnet und bis in die fernesten Regionen aufgehellt: durch ihn tritt er in denjenigen vollen Genuſs der Natur, dessen er durch seine Anlagen fähig, und durch seine Bestimmung auf Erden bedürftig ist (9).

a. Orbita. b. Supercilia. c. Palpebræ. d. Tarsus. e. Cilia. f. Musculi opthalmici. g. Nervus opticus. h. Bulbus. i. Sclerotica. k. Cornea. l. Choroïdea. m. Iris. n. Uvea. o. Processus ciliaris. p. Humor vitreus. q. Hyaloides. r. Lens crystallina. s. Humor aqueus. t. Nervus opticus. u. Retina. w. Camera obscura. cf. J. Chr. Sturm, *Dissertatio visionis sensum per cameram obscuram illustrans*, in Halleri *Dissert.* Vol. 4.

(1) Wir wollen auch über das Licht das Wesentlichste aus der Optik anführen, weil es ohne diese Vorkenntniſs unmöglich ist, die Theorie des Auges zu erklären. Nach Descartes und Euler ist das Licht eine Modification des Aethers, so wie der Schall eine Modification der Luft; nach Herschel *Transact. phil.* 1800 eine Modification des Wärmestoffs (calorique), nach Gassendi und Newton aber eine wirkliche aber unbegreiflich feine Materie. „Horum radiorum subtilitas ingens est, quanta ne cogitari quidem possit et lineis geometricis fere æmula; ab his tamen differt, cum lux sit corporea". Musshenbroek, *Phys. experim.* l. 4. c. 1 §. 590. Seine Bewegung ist so schnell, daſs sie lange für augenblicklich gehalten wurde. Newton sagt: „Lucem successive propagari et spatio quasi septem vel octo minutorum primorum a sole ad terram venire jam constat". *Princip.* l. 1. prop. 96. in scholio. Diesem zufolge verhält sich die Schnelligkeit des Schalles zu der des Lichts wie 1 : 634683. Alle Körper theilen sich in Ansehung des Lichtes in *leuchtende*, *reflectirende*, *durchsichtige* und *dunkele*. Euler, *Opuscul.*

T. 1. p. 225. sq. Die ersten sind entweder künstliche oder natürliche Phosphoren, deren Zahl weit grösser ist, als man insgemein denkt. Beccari *Com. de quamplurimis phosphoris nunc primum detectis.* Comment. Inst. Bonon. V. 2. Die reflectirenden werfen die Lichtstralen unverändert, d. i. ungetheilt unter dem Einfallswinkel mit dem Bilde des Objects zurück; die dunkeln trennen sie und werfen sie nur zum Theil zurück, aber ohne Bild; die durchsichtigen lassen sie gebrochen, d. h. mit veränderter Richtung durchfallen. Ueberhaupt erleidet der Lichtstral so oft eine Brechung, als er aus einem Mittel in ein anderes von ungleicher Dichtigkeit übergeht. Aber die Beschaffenheit der durchsichtigen Oberflächen kömmt dabey sehr in Betrachtung; ist diese eben: so gehn die auffallenden Stralen parallel durch; ist sie erhaben: so convergiren sie in einen Punkt, brennen daselbst, malen das Bild des Objects verjüngt und umgekehrt hin und vergrössern die Dimensionen; ist sie endlich concav: so werden sie zerstreut. Was die Stralentrennung betrift: so betrachtet man jeden Lichtstral, als aus sieben einfachen gefärbten zusammengesetzt, und man kann ihn wirklich in einen violetten, purpurnen, himmelblauen, grünen, gelben, orangenfarben und rothen auflösen. Diese Verschiedenheit der Farben scheint mir mit Malebranche in der verschiedenen Intensität dieser Stralen und ihrer Action auf das Nervensystem zu bestehen. Herschel hat beobachtet, daſs die Stralen von verschiedenen Farben auch einen verschiedenen Grad von Wärme führen. Fallen die Lichtstralen auf undurchsichtige polirte Flächen: so erfolgt eine Zurückwerfung derselben nach Gesetzen, die das Gegentheil von denen sind, welche wir bey den durchsichtigen Körpern angetroffen haben. Erhabene Spiegel zerstreuen sie; hole sammeln sie in einen Brennpunkt; ebene werfen sie parallel zurück, indeſs die gemischten Spiegelflächen, wie die cylindrischen, konischen, u. s. w. zusammengesetzte Phänomene geben.

(2) Das Aug hat seinen Sitz in einer aus sieben Knochen ge-

bildeten und, wie ZINN c. 7. §. 1. bemerkt, mehr pyramiden- als trichterförmigen Höle (orbita). Dieselbe ist im Verhältniſs des Augapfels sehr groſs, mit Muskeln, Adern, Nerven, Drüssen und Fett weich ausgepolstert; ist das Fett durch's Alter oder durch Krankheiten verzehrt: so sinkt das Aug seiner Lebaftigkeit und seines Ausdrucks beraubt, in die zu weit gewordene Hölung zurück. Die *Augenbraunen* folgen dem gebogenen Ausschnitt des *Stirnbeins* (os frontis) und geben wie dem Auge Schutz, also dem Gesichte Schönheit und Ausdruck. Von diesen zieht sich die Haut unter dem Namen der *Augenlieder* über den Augapfel herab, schützt denselben gegen ihr eigenes Reiben durch eine eigene Flüssigkeit (die Glandulæ sebaceæ v. Meibomianæ scheiden sie aus). Dazu tragen auch die Thränen bey, welche unter gewissen Umständen das Auge reichlich überschwemmen, und demselben, indem sie seinen Glanz umhüllen, ein rührendes Ansehen leihen. MEIBOMII *Ep. de vasis palpebrarum novis.* Lugd. Bat. 1723. STENONIUS, *de Glandulis oculi.* Lugd. Bat. 1662. Der schön gebogene knorplichte Ausschnitt der Augenlieder ist mit regelmässig gepflanzten aufwärts gekrümmten Haaren bewaffnet und geziert. Den obern Augenliedern stehen die untern entgegen, mit welchen sie in beyden Winkeln (canthus exterior, interior) verwachsen sind; sie haben einen grädern Schnitt, ihre Bewegung ist äusserst hurtig, im Schlafe schliessen sie sich. Die Wegschneidung der Augenlieder ist daher eine der ausgesuchtesten Erfindungen, die der Genius der Grausamkeit der menschliehen Imagination eingeben konnte. Wer denkt hier nicht an das „vigilando necare"! beym CICERO, *Offic.* l. 5. c. 27.

(3) Sie heissen M. adducens, deprimens, abducens, attollens, recti, obliqui. Ihre Wirkungen sind schon aus den Benennungen deutlich. v. ZINN, c. 8. Eine andere Eintheilung giebt HALLER, *El. phys.* T. 5. p. 418. Nur ist zu bemerken, daſs die vierfüssigen Thiere noch den M. bulbosus besitzen, welcher den Fischen, Vögeln und Menschen fehlt, was auch VESAL dawider

erinnert. Hieraus folgt, daſs der Mensch nicht zum vierfüssigen Gange bestimmt seyn kann.

(4) Es ist hier der Ort nicht, die Häute des Auges weiter zu zergliedern; Zinn, *de tunicis et musculis oculi*, Commn. Acad. Gœtt. Vol. 3. und andere haben das geleistet. Also nur ein Paar Bemerkungen. 1. Die Hornhaut ist nur ein wenig erhabener, als die harte; nach Petit verhält sich der Durchmesser von jeher zu dem von dieser wie 7 3/4 : 8. conf. Mauchart, *Corneæ oculi examen*, in Halleri *Dissert.* Vol. 4. 2. In wiefern der Stern und die Farbehaut als Theile der schwarzen Haut angesehn werden können, untersucht Zinn, *Descript. oculi.* Sect. 3. §. 6. 3. Der Stern und mit demselben seine Oeffnung (pupilla) werden gleichförmig mit der Intensität des auffallenden Lichtes afficirt, erweitert oder verengert, gerade so wie wir es oben §. 81. Anm. 4. bey'm Ohr in Ansehung des Schalls gesehen haben. Man hat also in der That nicht nöthig demselben mit Blumenbach ein eigenthümliches Leben zuzuschreiben. 4. Dadurch, daſs die Haut schwarz ist, werden die abschweifenden Stralen absorbirt; würden sie reflectirt; so müſste das ganze Geschäfft des Sehens gestört werden. Bey den Thieren, bey welchen diese Gefäſshaut in heitere Farben spielt, ist entweder die Pupilla einer überaus starken Zusammenziehung fähig, oder sie haben ein schwaches Gesicht, welches kein helles Licht zu vertragen vermag, welches auch bey einigen Menschen der Fall ist. Haller, *El.* T. 5. p. 493. Vermuthlich gründet sich die Linnäische Eintheilung in den *Tag-* und *Nachtmenschen* auf diese Wahrnehmung. Von den Augen der Kakerlaken s. Blumenbach, *Com. Soc. Gœtt.* T. 8. 2. *et de generis humani varietate nativa.* p. 106. sq.

(5) Die gläserne Flüssigkeit hat alle Kennzeichen des reinen Wassers, nur ist sie etwas zäher und ihr specifisches Gewicht ist zu demselben, wie 1024 : 1000. Sie ist in den communicirenden Cellen der Glashaut eingeschlossen, wird beständig erneu-

ert, behält daher ihre Klarheit lebenslänglich, ausser in der unheilbaren Krankheit, welche *Glaucoma* genennt wird. Die Krystallinse ist auf beyden Seiten convex, hinten mehr als vorne, in der Kindheit und Jugend mehr, als im Alter. Die ungemein geringe Entfernung zwischen der Glashaut und der Kapsel der Kristallinse ist von einer eigenen Flüssigkeit (liquor Morgagni) angefüllt. Diese Flüssigkeit ist heller, schwerer, gelatinoser als die gläserne; im hohen Alter gleicht ihre Farbe mehr dem Bernstein. Eine beträchtlichere Verdunklung derselben heifst der *graue Staar* (cataracta), welchem entweder durch eine Depression oder Extraction der Linse geholfen werden mufs. Von diesem ist die Krankheit des *schwarzen Staars* (amaurosis) gänzlich verschieden; sie besteht in einer Lähmung des Augnervs. Walther, *de lente crystallina*. Lips. 1712. Die wässerige Flüssigkeit endlich ist dem Wasser vollkommen ähnlich, und kann, nachdem sie ausgeronnen ist, in acht und vierzig Stunden wieder hergestellt werden.

(6) Der Augnerv stammt aus dem ihm eigenen Hügel des grossen Hirns (thalamus nervorum opticorum). So wie er von beyden Seiten gegen das Auge hinabsteigt, begegnet er sich und bildet in seinem Vereinigungspunkt die sogenannte Sella equina oder Ephippium. Ob hier eine Durchkreuzung geschehe? ist lange zweifelhaft gewesen. Zinn nimmt zwar einige Vermischung des Markes aber keine wirkliche Durchkreuzung an. Diese ist erst von Sömmering *de Basi Encephali* und Abh. *über die Vereinigung der Sehenerven*, in den Hessischen Beytr. zu G. u. K. (Siehe auch *vom Baue des m. K.* B. 5. a. §. 112.) zuverlässig behauptet, und seither von Michaelis, *von der Durchkreuzung der Sehenerven*, Halle 1790, von J. G. Walther, *von der Einsaugung und Durchkreuzung der Sehenerven*, Berl. 1793, Noethig *Diss. de decussatione nervorum opticorum*. Mogunt. 1786, und andern bestätigt worden. Wie unbegreiflich klein die Nervenzweigchen in der Netzhaut ausgesponnen werden, läfst sich daraus abnehmen, dafs Leuwenhoek solche be-

merkt haben will, deren Durchmesser 32000mal kleiner als der eines Menschenhaares seyn sollen. Allein so wie sich das Netzchen weiter gegen die vordere Hälfte des Auges hinzieht, werden sie schlechterdings unsichtbar. MÖLLER, *de tunica retina et nervo optico.* Halæ 1749. ZINN beschreibt das Netzchen also: „In ea tamen retina, dum illam super vitreum humorem expansam, microscopio attentius examino, plures observo lineolas pellucidiores, nullo certo ordine ramis transversis inter se junctas, inter quas areolæ opaciores magisque albidæ intercipiuntur, quæ nihil aliud nisi vascula per reliquam medullarem retinæ substantiam pellucentia esse videntur. — Ex quibus omnibus elicio, retinam esse tunicam simplicem, ex cellulosa conflatam, quæ vascula et medullarem substantiam sustinet, etsi duas diversas ostendat facies, alteram vasculosam interiorem, alteram medullarem exteriorem, ut hac ex parte cum choroidis fabrica quodammodo conveniat. l. c. p. 98 et 100.

(7) Ich will hier die Vergleichung zwischen dem Auge und dem verfinsterten Zimmer nicht vornehmen, da sie in jedem Handbuch der Optik vorkömmt, um nur noch ein Wort von den beyden gewöhnlichsten Fehlern des Auges der *Myopie* und *Geropie* zu sagen. Jener, oder *das kurze Gesicht*, hat seinen Grund in der zu grossen Convexität der Krystallinse. Dadurch müssen vermöge Anm. 1. die Stralen zu sehr gebrochen werden, so dafs ihr Brennpunkt die Retina nicht erreichen kann. Verhältnifsmässig hole Gläser helfen diesem Fehler ab. Dieser, das *weite Gesicht* hat seinen Grund in der zu sehr abgeplatteten Form eben dieser Linse, dadurch wird der Brennpunkt zu weit hinter das Netzchen geworfen; verhältnifsmässig erhabene Gläser sind das Mittel dagegen. s. DETHARDING, *de Myopia et Presbyopia.* Rost. 1756. MEISTER, *Hamb. Mag.* B. 23.

(8) Dergleichen Fragen sind folgende: Warum sehen wir im gesunden Zustand die Gegenstände einzeln und nicht gedoppelt? warum nicht umgekehrt? warum die zur rechten Seite

nicht auf der linken, und diese auf jener? wie ist es möglich durch das Gesicht das Erhabene zu empfinden? wie die Grössen und Distanzen zu beurtheilen? u. s. w. BERKELEY, *Theory of Vision*, zieht aus den optischen Illusionen den Schluſs, „das Gesicht sey ein willkürliches Gespräch zwischen Gott und der Seele". Zur Beantwortung der meisten dieser Aufgaben müssen wir unsere Zuflucht zum Einfluſs der Urtheilskraft auf das Gesicht nehmen.

(9) Dieſs alles wird aus §§. 90, 91. deutlicher werden.

Schriftsteller über das Gesicht.

FABRICIUS *ab* AQUAPENDENTE, *de Visione, voce et auditu*. Venet. 1600. J. P. LOBÉ, *de Oculo humano*, in HALLERI *Diss*. Vol. 7. F. PETIT, *Réflexions faites sur les découvertes des yeux*. Paris 1782. CAMPER, *de Visu et oculorum partibus*. Lugd. Bat. 1746. J. G. ZINN, *Descriptio anatomica oculi humani*. Gœtt. 1755. iterum edidit H. R. WRISBERG ibid. 1780. GRIMM, *de Visu*. Gœtt. 1758. ID. PORTERFIELD's *Treatise on the eyes and the manner an Phenomenes of Vision*. Edimb. 2. V. 1752. J. PRIESTLEY, *the history and present state of discoveries relating to Vision, Light and Colours*. Lond. 2. V. 1772, deutsch mit Anmerkungen und Zusätzen von G. S. KLÜGEL. Lpz. 1776. HAESELERS *Betrachtungen über das menschliche Auge*. Hamb. 1771. J. JANIN, *Mémoires et observations sur l'œil*. Lyon 1772, in's Deutsche übersetzt. Berlin 1788. SÖMMERINGS *Abbildungen des menschlichen Auges*. Frankf. 1802. Ein Werk, das an Pracht und Genauigkeit alles übertrifft, was wir noch gesehen haben.

LXXXIX.

Unterschied der Sinne und Empfindungen.

Bevor wir die Sinne und Empfindungen verlassen,

wollen wir noch einen Ueberblick auf das Ganze werfen und einige allgemeine Betrachtungen darüber anstellen. Im Nervensystem also ist der wahre Sitz der Empfindung. Da wir durch nichts berechtigt sind, diesem Nervenpaar, diesem Ast oder Zweig eine andere Substanz und andere materielle Eigenschaften, als den übrigen zuzuschreiben: so kann man mit Recht fragen: wo denn eigentlich der Grund der Verschiedenheit unserer Sinne verborgen liege? dieser kann nirgends als in der besondern Structur der Organe gefunden werden; durch sie wird das Nervensystem verschieden modificirt: also giebt es so mancherley Sinne, als durch den Reichthum oder die Armuth der Organe mancherley Modificationen eines und desselben Vermögens möglich sind (1). In Folge eben dieser Analogie wird jeder einzelne Sinn so vielerley besondere Empfindungen zulassen und erzeugen können, als er verschiedener Veränderungen fähig ist; aber die wirkende Ursache liegt nun nicht mehr in dem Organ selbst, sondern in der Beschaffenheit des Objects und der Natur der Impression, die es giebt: so dafs die verschiedenen Empfindungen eben desselben Sinnes von der Qualität und Quantität des Eindrucks abhängen (2). Treffen aber mehrere gleichzeitige Empfindungen, es sey nun, dafs sie einem oder mehrern Sinnen zugleich angehören, zusammen: so entsteht eine Relation unter denselben und diese folgt dem für jede Bewegung geltenden Gesetz: dafs die lebhaftere die schwächere im Verhältnifs ihres Uebergewichts schwächt oder gänzlich verschlingt, ein Erfahrungssatz, der ein Erklärungsprincip für die Psychologie ist, und für Logik und Moral von Wichtigkeit werden kann (3).

(1) Die verschiedenen Sinne sind so viele unterschiedene Modificationen des Empfindungsvermögens. Das Subject dieser Modificationen ist das Nervensystem; der Grund liegt in der Structur der Organe. Wir nehmen also eigentlich nicht, wie einige thaten, für die fünf Sinne fünf verschiedene Gattungen von Nerven an. s. Tissot, *Traité des nerfs.* T. 1. p. 271, da aus §. 85. vergl. mit §. 86. erhellt, daſs derselbe Nerv in der Nase riecht, welcher auf der Zunge schmeckt. Gleichwol ist es nicht zu läugnen, daſs auch die Nerven nach der Beschaffenheit der Organe eingerichtet, hier vertheilter, verfeinerter, entblöſster, dort grösser und verhüllter seyn müssen. Ich möchte also auch nicht mit Ravius jeden Nerv für jedes Organ geschickt erklären.

(2) Jeder Sinn giebt wieder mannigfache Empfindungen. In Ansehung der Qualität sind sie *reine* oder *gemischte*: nicht wie sich andere ausdrücken, *einfache* oder *zusammengesetzte*. Denn einfache Empfindung ist eine Contradiction in adjecto. s. Hissmann, *über den Unterschied associrter und zusammengesetzter Begriffe und Ideenreihen.* Der Grund von dieser Verschiedenheit liegt in der Beschaffenheit der Objecte. s. Sulzer, *über den Unterschied der angenehmen und unangenehmen Empfindungen.* s. 58. ff. In Ansehung der Quantität haben bey einer und ebenderselben Empfindung mancherley Grade statt; diese hängen physiologisch von der Quantität des Eindrucks und der Empfänglichkeit des Organs ab; psychologisch von der Aufmerksamkeit und dem vorhergegangenen Gemüthszustand. Tiedemann, *Erf. und Unters. über den Menschen.* Th. 2. s. 196. ff.

(3) Diesen Satz bestätigt die Erfahrung in allen fünf Sinnen; er läſst sich leicht aus den allgemeinen Gesetzen der Bewegung herleiten, denn im Grund ist die Empfindung, so weit sie dem Körper angehört, nichts anders als Bewegung. Ueber die Fruchtbarkeit und Wichtigkeit desselben drückt sich Wolf al-

so aus: „Magnum principium experientiæ est propositio præsens. Usus in moralibus amplissimus, — in arte quoque inveniendi non postremum sibi locum vindicat". *Psych. emp.* P. 1. s. 2. c. 2. §. 76.

XC.

Gradation derselben.

Wenn man aber die verschiedenen Sinne selbst unter einander vergleicht: so ist es unmöglich, die auffallende und stark ausgesprochene Progression zu übersehn, welche von unten aufwärts von einem zum andern herrschet. So wie sie sich vom Gefühl bis zum Gesicht stuffenweise heben: so werden ihre *Objecte* einfacher und feiner (1); die *Organisation* gewinnt an Bestimmtheit, an Kunst und deutlicher Zweckmässigkeit (2); die *Eindrücke* von aussen werden mithin immer leiser und mittelbarer (3); die *Empfindungen* selbst, gleichwie sie auf der einen Seite an Heftigkeit und Lebhaftigkeit abnehmen: so steigen sie zu höhern Stuffen der Reinheit, der Deutlichkeit und werden für das Erkenntnißvermögen brauchbarer (4); dabey aber erweitert sich ihre *Sphäre* in einer Progression, die zu stark ist, als daß sie durch irgend eine der bekannten Formeln bestimmt werden könnte (5). Was endlich die Dauer der verschiedenen Sinne betrift: so kann man, dünkt mich, als eine Regel, die freylich vielerley Ausnahmen leidet, überhaupt festsetzen, daß die niedrigen Sinne früher thätig und entwickelt sind; daß aber die edlern, wenn sie ihre völlige Ausbildung gleich später erreichen, nichts desto weniger auch wieder früher abnehmen, so daß der niedrigste der Sinne so wie der erste von allen, also auch der

letze wirksam ist, zumal er nur mit dem Leben selbst aufhört (6).

(1) Alle diese Vergleichungspunkte, wenn sie nur einmal aufgefunden sind, ergeben sich aus dem vorhergehenden von selbst. — Der eigentliche Gegenstand des Gefühls ist genau bestimmt, die Undurchdringbarkeit der Körper. Dieser Sinn setzt demnach unmittelbare Kraftäusserung der Körper auf das Nervensystem voraus. — Der Geschmack fodert schon ausgesuchtere Objecte, Salze, und auch diese nur nachdem sie aufgelöst worden sind. — Wie viel feiner sind aber nicht die flüchtigen Ausflüsse, welche den Geruch afficiren? — gleichwol ist der Schall noch unendlich feiner, da er gar keine Materie mehr, sondern eine blose Modification der so subtilen Luftsubstanz ist. — Und doch ist diese nur durch das Gehör vernehmbare Erschütterung der kleinsten Lufttheilchen noch sehr rohe, wenn man sie mit dem Lichte vergleicht, diefs mag nun eine wirkliche Materie, oder, was wahrscheinlicher ist, eine blose Modification des Aethers seyn.

(2) Nicht weniger merkbar ist der Fortschritt der Organisation. Das *Gefühl* schweift über und durch den ganzen Körper herum; — die Localität des *Geschmacks* ist schon bestimmter, die Nervenende mannigfaltiger und künstlicher, indefs ist doch dieser in mehrere Theile des Mundes ausgegossene Sinn noch nicht ausschliefslich an ein Organ gebunden. Diefs gilt auch noch von dem *Geruch*, da sich die Grenzlinie der Schneiderschen Membrane nicht ganz genau angeben läfst; inzwischen ist die innere Strucktur hier schon viel verfeinerter; die zärter ausgesponnene Nervenende vermögen selbst das feingewebte Epithelium nicht mehr zu heben. Also hat erst das *Gehör* ein recht ausschliefsliches Organ; aber es ist so zusammengesetzt, dafs der nachdenkende Beobachter verlegen ansteht, wo er den wesentlichen Actus dieses Sinnes suchen soll. Nicht so bey'm *Auge*: in der schönsten und vollkommensten Form, der Sphäre,

enthält es einen so zweckmässigen Bau, daſs sich seine ganze Theorie berechnen und durch Kunst darstellen läſst.

(3) Die nämliche Progression ist auch in Ansehung der Eindrücke sichtbar. Bey'm Gefühl ist es unmittelbare Berührung des natürlichen Körpers; bey'm Geschmack und Geruch geschieht er schon mittelbarer, dort durch eine Flüssigkeit, hier durch die Luft als Auflösungsmittel; aber doch ist es noch der Körper selbst, der mit den Nervenenden in Berührung kömmt; bey'm Gehör geschieht die Mittheilung der Luftschwingungen durch die Undulationen des Cottunnischen Wassers, und bey'm Gesicht endlich trift der subtile Lichtstral durch die Hornhaut, die Krystalllinse und Glasfeuchtigkeit das Netzchen und malet mit schwebenden Farben die Bilder der Objecte hin. Ueber diese Bilder verdient nachgelesen zu werden, Haller, *Elem. Phys.* T. 5. p. 475. Darwing, *Exp. n. de spectris, seu imaginibus ocularibus.* Lugd. Bat. 1785.

(4) Wir haben schon anderswo angemerkt, daſs man Lebhaftigkeit, d. i. Intensität einer Empfindung von der Feinheit, d. i. Klarheit derselben sorgfältig zu unterscheiden habe, denn sie stehen gegen einander gerade im umgekehrten Verhältnisse; je lebhafter eine Empfindung, desto dunkeler; je deutlicher, desto leiser. Hieraus folgt, daſs die Lebhaftigkeit vom Gesicht herunter zum Gefühl zunehmen müsse, indeſs die Feinheit umgekehrt vom Gefühl zum Gesichte fortschreitet. Je mehr eine Empfindung an Deutlichkeit gewinnt, desto geistiger ist sie; je dunkeler und lebhafter sie ist, desto körperlicher und materieller wird sie seyn. Hieraus ist man berechtigt zu schliessen, daſs die Empfindungen des Auges und Ohres durch die Imagination leichter reproducirt werden können, als die der übrigen Sinne; daſs es aber schwerer seyn muſs, den Vergnügen des Gefühls und des Geschmacks zu widerstehen, als den übrigen. Und wie genau wird nicht dieser doppelte Schluſs durch die Erfahrung bestätigt! « Comme la petitesse et le mou-

vement de ces corpuscules augmentent continuellement depuis ceux, qui sont destinés à la sensation du tact jusques à ceux, qui occasionnent la sensation de la lumiere, il y a de même dans les sens une gradation correspondante depuis celui du toucher jusqu'à celui de la vue". *Essay de Psychologie*. Londres 1755. p. 53. Eben so richtig sagt SULZER: « Die Vergnügungen der feinern Sinne gleichen einem sanften Zephir und die Vergnügungen des Gefühls einem ungestümen Winde, dem sich nur mühsam widerstehen läfst". a. o.

(5) Wie eng ist nicht der Wirkungskreis des Gefühls, wie unendlich weitläufig dagegen der des Gesichts! Es ist aber auch merkwürdig, dafs jeder Sinn im Verhältnifs seiner Sphäre einer höhern Ausbildung fähig ist, ein Satz, der wegen der historischen Erläuterungen, welcher er bedarf, besser in der Geschichte der Menschheit ausgeführt werden kann.

(6) Es ist an sich selbst klar, dafs je feinere und deutlichere Empfindungen ein Sinn geben kann, desto längerer Zeit bedarf er zu seiner völligen Ausbildung und desto früher mufs er wieder abnehmen. So dafs nach der Regel das Gefühl die längste, das Gesicht die kürzeste Dauer haben sollte. Freylich kann der Zufall hier mancherley Ausnahmen veranlassen. Wenn es wahr ist, welches mir doch noch nicht ausgemacht scheint, und was DAIGNAN ausdrücklich bestreitet, was ROUSSEAU, *Emile*, T. 1. p. 65. Amsterd. 1762, bemerkt haben will, dafs der Geruch sich am spätesten äussere: so ist auch diefs eine Ausnahme; und man kann sie desto leichter zugeben, da dieser Sinn auch in andern Rücksichten seine Sonderbarkeiten hat.

XCI.

Zweckverbindung der äussern Sinne.

Gleichwie die äussern Sinne ein gemeinschaftliches Vermögen voraussetzen, und insgesammt nur ver-

schieden modificirtes Gefühl sind: so verbinden sie sich auch wieder zur Einheit eines gemeinsamen Totalzweckes. Die beyden äussersten, das Gefühl und Gesicht, sind gleichsam das gemeine Band, welches alle zusammenhält, sie zu einem Ganzen zusammenknüpft (1). Durch das Gefühl wird unsere Existenz in der Sinnewelt gleichsam eingewurzelt; der Geschmack und Geruch zielen unmittelbar auf die thierische Erhaltung, indeſs das Gehör, noch weit mehr aber das Gesicht mittelst seiner ausgedehnten Sphäre, den Primat über die andern führt. Im Ganzen genommen aber ist sowol die Anzahl als die verschiedene Beschaffenheit der Sinne auf's genaueste zur äussern und innern Natur und zur endlichen Bestimmung des Menschen auf dieser Erde berechnet (2).

(1) Siehe oben §. 83. Anm. 2. und vergl. von Irwing, B. 1. S. 254. ff.

(2) S. ebendas. Anm. 4. und §. 78. Anm. 1. Klassisch ist folgende Stelle: „Uebrigens mögen unsere Fähigkeiten noch so grob, so schwach seyn: so sind sie immer hinreichend uns durch die Kenntniſs, welche sie uns vom Geschöpfe geben, zur Kenntniſs des Schöpfers zu leiten und über unsere Pflichten zu belehren; uns in den Stand zu setzen, für die Nothwendigkeit dieses Lebens zu sorgen: und hierin besteht unsere ganze Bestimmung auf Erden. Aber wenn eine merkliche Veränderung in unsern Sinnen vorgieng, wenn sie so viel lebhafter und durchdringender wären: so würde der Anschein und die ganze äussere Gestalt der Dinge in Rücksicht auf uns verändert werden; und ich bin geneigt zu glauben, daſs in dem Theil des Weltalls, den wir bewohnen, eine solche Veränderung sich mit unserer Natur, oder doch mit einem so bequemen Zustand, als der gegenwärtige ist, nicht vertragen würde. — Der weise

Urheber hat unsere Organe mit den darauf wirkenden Körpern in's Verhältniſs gesetzt". LOKKE's *Versuch über den menschl. Verstand.* B. 2. H. 23. vergl. JERUSALEM's *Betracht.* B. 1. Betr. 4.

XCII.

Allgemeine Klassification und Würdigung derselben.

Wir haben zwar unter den äussern Sinnen überhaupt eine sehr merkliche Gradation entdeckt, und den Abstand des einen über dem andern nach allen nur möglichen Gesichtspunkten, in Rücksicht der Objecte, ihrer Eindrücke, der Organe, der Empfindungen selbst, ihrer Sphäre und Dauer angegeben (1); allein eine genauere Bestimmung dieses gegenseitigen Abstandes scheint nach keinem möglichen Maaſsstab ausfindig gemacht werden zu können: nur so viel scheint sich aus der allgemeinern Vergleichung zu ergeben, daſs zwischen dem Gefühl, Geschmack und Geruch einerseits, und dem Gehör und Gesicht andererseits ein grösserer Zwischenraum, gleichsam ein tieferer Einschnitt in der Mitte liegt, den man als die Grenzscheidung zwischen den niedrigern und edlern äussern Sinnen ansehn muſs (2). Dieser auf die Natur der Dinge gegründete Unterschied wird durch die Aussprüche des gemeinen Menschenverstandes und seiner Auslegerin, der öffentlichen Meinung, bestätigt. Denn diese belegt den Miſsbrauch der erstern, d. i. der gröbern Sinne mit einer Miſsbilligung, einer Verachtung, welche die letztern gar nicht zu treffen pflegt (3). Ja die Natur selbst hat auf die Ausschweifungen der erstern Art das Siegel der Verwerfung gedruckt, indem sie schmerzliche Wirkungen und

schimpfliche Folgen damit verknüpfet hat, von welchen die höhern und edlern sinnlichen Freuden gänzlich frey geblieben sind (4).

(1) Siehe oben §. 90. Dafs diese Vergleichung nicht unvollständig sey, wird jeder einsehen, der die Mühe nehmen will, sie unter die vier Kategorien zu ordnen.

(2) Die Eintheilung in edlere und unedlere Sinne überhaupt ist nicht neu; zu jenen rechnet man den innern Sinn, das Gedächtnifs, die Phantasie, den Schönheitssinn, den moralischen Sinn; zur niedrigen Sinnlichkeit eigentlich die äussern Sinne. Allein auch diese unterscheiden sich wieder in gröbere und feinere. Eine richtige aber unvollständige Aufzählung ihrer Charaktere findet man bey Meiners, *Grundr. der Seelenlehre*, s. 8. Lemgo 1786. Die Alten kannten diese Unterscheidung auch; aber sie zählten den Geruch den feinern bey; in der That scheint er zwischen beyden Gattungen gleichsam in der Mitte zu schweben, und denselben zum Verbindungsglied zu dienen. Vortreffliche Bemerkungen hierüber, in J. J. Engels *kleine Schriften*. s. 153. ff.

(3) Merkwürdig und hiehergehörend ist diese Stelle des Macrobius: „Ex his omnibus voluptas, quæ immodice capitur, ea turpis atque improba est; sed enim quæ nimia ex gustu atque tactu est. Ea igitur gemina voluptas, sicut sapientes viri censuerunt, omnium rerum fædissima est — Istas solas hominibus communes videmus esse cum belluis, et id circo in pecudum ferorumque animalium numero habetur, quisquis est his ferarum voluptatibus occupatus". *Saturnal.* l. 2. c. 8. cf. Aul. Gellius, *N. atticæ*. l. 19. c. 2. et qui ab utroque citatur Aristoteles, *Probl.* s. 28. p. 7.

(4) Die Sache ist an sich klar: man lese aber zum Ueberflusse D. Hartley's *Betracht. über den Menschen*. H. 3. Abschn. 2. aus dem Engl. 1773.

Drittes Hauptstück.

Von dem Sprachvermögen.

XCIII.

Die Sprachfähigkeit überhaupt.

Jedoch das bewundernswürdigste aller Vermögen des menschlichen Körpers, weil es demselben ausschliesslich eigen ist und unmittelbar unter dem Einflusse der Vernunft steht, ist ohne Widerrede *die Organisation zur Sprachfähigkeit* (1). Sie allein würde die erhabenen Vorzüge der Menschheit über die vollkommensten Thiere ausser allen vernünftigen Zweifel setzen. Denn wenn es auch wahr wäre, dass bey einigen Affenarten alle Sprachwerkzeuge angetroffen würden: so fehlt es doch denselben immer an jener Reinheit, Bestimmtheit, an der feinen Biegsamkeit und ausnehmenden Vollendung, welche den kaum zu berechnenden Reichthum der menschlichen Töne und Articulationen möglich macht (2). Dass das also ein wesentliches und ausschliessliches Attribut, nicht blos eine zufällige Vollkommenheit des Menschen ausmache, scheint mir insonderheit auch dadurch entschieden, weil, obschon noch andere Mittel der Gedankenmittheilung vorhanden sind, der Gebrauch der articulirten Sprache dennoch bey allen Völkern des Erdbodens ohne irgend eine Ausnahme angetroffen wird (3).

(1) Worin die Sprachfähigkeit eigentlich liege, ist eine von den vielen anthropologischen Fragen, worüber lange gestritten worden ist, und noch gestritten wird. Nicht dass dieselbe eben

grosse Schwierigkeiten darbiete, wenn wir der Spur der Natur mit dem gesunden Menschenverstand folgen. Einige suchen sie blos in der Organisation, andere ausschliefslich in der Vernunft, da sie, wie mich dünkt, deutlich genug in beyden zugleich begründet und bedingt ist. Kurz und durchschneidend scheint mir folgende Stelle: „Der Grund der Sprachfähigkeit des menschlichen Kindes und der Sprachlosigkeit der Thiere mufs nicht in dem Daseyn oder der Abwesenheit von besondern Geistesfähigkeiten, sondern vielmehr in dem Daseyn oder der Abwesenheit der zur Hervorbringung articulirter Töne nothwendigen Sprachwerkzeuge gesucht werden". Meiners *Grundrifs der Seelenlehre*. s. 113. Hat dann das Kind keine Fähigkeiten vor dem Thier voraus? hat es diese, warum soll ich den Grund seiner Sprachfähigkeit nicht auch in ihnen, sondern ausschliefslich in den Organen suchen, die es während seiner Unmündigkeit doch unläugbar schon hatte, aber während des Schlummers seiner Vernunft nicht gehörig gebrauchen und anwenden konnte? Auf der entgegengesetzten Seite scheint Sulzer bey dieser Sache der Vernunft zu viel, der Organisation hergegen zu wenig beyzulegen. s. dessen *Abhandlung über den gegenseitigen Einflufs der Vernunft in die Sprache*, in den vermischten phil. Schriften. B. 1. s. 166. Leipz. 1773. Die Wahrheit ist wol, dafs bey'm Menschen der Körper zu höhern Zwecken organisirt ist, und dafs höhere Kräfte auf diese Organisation einfliessen. Das scheint mir, will Blumenbach sagen: „Loquela vero non nisi rationis culturam et usum sequitur; ideoque non minus ac ea ipsa soli ac unico per universum animale regnum homini tanquam privilegium convenit". *Inst. ph.* s. 12. §. 154.

(2) Bekannt ist es, dafs eine Menge von Naturalisten und zwar vom ersten Range, ohne Bedenken gewissen Affenarten Sprachwerkzeuge zuschreiben. Linné, Hermann und so viele andere gehören hieher. Monboddo, welcher zu seinen Hypothesen immer eine grosse Zuversicht hegt, scheint das vom

Orang-Outang mit einer zweifelfreyen Gewifsheit zu behaupten. S. dessen *Werk vom Ursprung und Fortgange der Sprache.* Riga 1785. B. 1. s. 164. Jedoch, wenn die Anatomie hier entscheiden soll, wenn Camper in derselben eine Stimme hat: so ist die Sache doch nicht so ganz ausgemacht. v. *Trans. phil.* P. 1. 1779. Allein das Daseyn der Sprachwerkzeuge auch zugegeben: so folgt daraus der Schlufs auf die Sprachfähigkeit noch eben so wenig, als wenn man aus dem Daseyn der Ohren bey'm *Bradypus* auf dessen Talente zur Musik schliessen wollte.

(3) Schon in den ältesten Zeiten ist die Frage rege gemacht worden, ob das Sprachvermögen dem Menschen wesentlich sey? Aber aus der Art, wie man den Streit geführt hat, ist es klar, dafs man nicht recht wufste, was man mit dieser Frage eigentlich wollte. Wenn *wesentlich* hier in dem Sinne genommen wird, wie, wenn man sagt, die Vernunft als Anlage (virtualiter) sey dem Menschen wesentlich; unter ungünstigen Umständen, bey'm Thiermenschen bleibe sie freylich unenthüllt, sobald sie aber in eine günstige Lage versetzt wird: so erwache sie und werde natürlich zur wirksamen Kraft; — in diesem Sinne behaupte ich ohne Bedenken, ja freylich, die Sprache sey dem Menschen wesentlich. Maupertuis läugnete es und Monboddo behauptet, dafs selbst der gesellschaftliche Mensch lange stumm gewesen sey. Er sieht an den Orang-Outangs Menschen *unserer Art*, die immer sprachlos bleiben. Vielleicht hätte er besser gethan den Plinius anzuführen; welcher eines Volkes erwähnt, das nur die Zeichensprache, aber keine articulirte Sprache gekannt habe. Allein alle diese grundlosen Vorgeben sind durch die vollständigere Kenntnifs der Erde, welche wir den neuesten Reisen verdanken, hinlänglich widerlegt. Denn nun ist es ausgemacht, „dafs es kein Volk ohne Sprache, keine Sprache ohne Vernunft und keinen blos thierischen Stand der Natur giebt". s. Forster's *Cook der Entdecker*, in dessen *kleinen Schriften*. Leipz. 1789. Noch mehr, es ist sogar ausgemacht, dafs alle Völker ihre Musik haben, vergl. Blumenbach, l. c. p. 133. not.

Antihermes, oder philos. Untersuch. über den reinen Begriff der menschlichen Sprache u. d. allgemeinen Sprachlehre v. G. Mich. Roth. Frankf. 1795.

XCIV.

Physiologische Betrachtung der Sprache.

Physiologisch betrachtet, vereinigen sich dreyerley Operationen zur Hervorbringung articulirter Töne. Dazu wird erfodert 1. eine Luftbewegung oder *Luftzug*, der schon durch die Respiration bewerkstelligt wird, daher die Nothwendigkeit der Verbindung zwischen den Organen der Sprache und den Werkzeugen des Athemholens. 2. Die Erhöhung der erschütterten Luft in Schall oder die Erzeugung der *Stimme*. 3. Endlich die mannigfache Modification des Schalls oder die *Articulation* der Stimme. Die erste dieser Handlungen ist aus der Theorie des Athemholens deutlich; daſs aber die ausgeathmete Luft schallend wird, das geschieht durch eine zweckmässige Vorrichtung des Kehlkopfs, wo sich oben eine Ritze befindet, deren elastische Ränder durch die durchstreichende Luft in eine zitternde Bewegung gesetzt werden: indem sich diese nun der Luft selbst wieder mittheilt: so geräth sie in jene partielle Oscillation, welche, wie wir wissen, den Schall ausmacht. Es sey nun, daſs die Stimmritze selbst willkührlich verengert und erweitert, oder daſs die Federkraft ihrer Ränder mehr oder weniger gespannt werden kann, oder daſs vermuthlich gar beyde Ursachen zusammenwirken: so steigt oder sinkt die Stimme im Verhältniſs dieser Modificationen zu höhern oder tiefern Tönen und wird dadurch musikalisch (1). Die *Werkzeuge der Sprache*

selbst können in *ruhende* oder *leidende* und *thätige* eingetheilt werden (2). Jene sind die beyden Oeffnungen der Nase und des Mundes, durch welche die schallende Luft durchströmt. Zu diesen gehören vorzüglich die Zunge, das Zungenbeinchen, das Zäpfchen, die Lippen. Durch die vereinigte Thätigkeit aller dieser Werkzeuge kann die Stimme auf eine so vielfache Art abgeändert werden, daſs sie nun nicht mehr blos, wie bey den Thieren, die heftigern Bewegungen und Gemüthserschütterungen ausdrückt: sondern die sanftesten Empfindnisse bestimmt angeben und die geistigsten Gedanken sogar in deutlich abgemessenen seelevollen Tönen bezeichnen und vernehmlich machen kann (3).

(1) Als Sprachwerkzeug verdient der *Kehlkopf* (larynx) eine ganz vorzügliche Aufmerksamkeit. s. §. 59. Seine ganze Structur ist wichtig; aber doch ist es die *Stimmritze* (glottis) wo der Luftzug schallend wird, am meisten. Ueber die bestimmtere Art, wie das geschieht, ist man eine Zeitlang angestanden. Einige nahmen dabey mehr auf die Wirkung der Blasinstrumente, andere mehr auf die Saiten Rücksicht. Jene erklären die Sache blos aus einer Verengerung oder Erweiterung der Stimmritze. Eine Meinung, der schon Galen beygetreten war, und welche noch Dodart behauptet hat, *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1706. 1707. Die andere hat Ferrein, *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1741 vorgetragen; er leitet die Veränderungen der Stimme aus der verschiedenen Spannung der Bänder des Kehlkopfs und der Ritze her. Die Geschichte dieser Fehde erzählt Haller, *El. Ph.* T. 3. p. 443. sq. J. G. Runge, *de voce ejusque organis.* Lugd. Bat. 1743. Warum sollten aber nicht beyde Ursachen zusammenwirken? Finden wir sie nicht selbst in den Blasinstrumenten beysammen? „Omnibus rite collatis vociferantem glottidem utriusque generis mutationes subire credimus". Blumenbach,

Inst. ph. s. 12. §. 150. „Die Höhe und Tiefe des auf diese Weise hervorgebrachten Tones hängt theils von der grössern und geringern Spannung der Bänder, theils aber auch von der Verengerung und Erweiterung der Stimmritze ab; man kann also den Luftröhrenkopf in dieser Rücksicht sowol mit einem Saiten- als mit einem Blasinstrument vergleichen". Loder's *Anthropol.* Kap. 8. §. 198. Die feinere, sanftere Stimme des andern Geschlechts hat demnach ihren Grund in den kleinern Dimensionen des Kehlkopfs bey demselben. Aus diesem allem nun ist die Verwandlung der bewegten Luft in Schall, und die Modificirung dieses letztern zu Tönen sehr begreiflich, und jedermann versteht nun die meisterhafte Erklärung, welche Haller von der Stimme giebt: „Aeris sonorum per glottidem iter". l. c. p. 434. Wie viel vortrefflicher aber die Stimmwerkzeuge bey'm Menschen, als bey andern Thieren seyen, erhellt nicht allein aus ihrer Biegsamkeit, sondern daraus am meisten, dafs der Mensch die Töne aller Thiere, ich möchte sagen, der ganzen schallenden Natur nachzuahmen vermag.

(2) Ammann, *Diss. de loquela.* L. B. 1727, hat diese so wahre als bequeme Eintheilung der Sprachwerkzeuge vorgebracht und ausführlicher erläutert.

(3) Ueber die Zunge, §. 71. und 79. Sie wird hauptsächlich durch ihre Beweglichkeit zum Sprachwerkzeuge geschickt. Diese Bewegungen sind sehr zahlreich: Verlängerung, Verkürzung, Erhebung, Niedrigung, Zusammenziehung, Krümmung, Anprellung, Vibration, u. s. w. Und welche Modificationen erhält dadurch nicht die Stimme? Bald wird sie durch die Nase und bald durch den Mund geleitet; bald verbreitet sich ihr Strom und rauschet in vollen Wogen über die ganze Breite der Zunge weg; bald wird er in ein enges Bett zusammengedrängt und glitscht in Gestalt eines Wasserstrals durch die Rinne der holen Zunge hin; bald wölbt sich diese, und die Stimme fliefst zu beyden Seiten ab. Bisweilen geht sie in einem

Zuge fort; andere male wird sie plötzlich abgebrochen, angeprellt, erschüttert, articulirt. Das *Zungenbeinchen* (os hyoideum) hat seinen Namen von seiner Figur; es ist gleichsam die Basis der Zunge, verhindert ihre allzu grosse Ausdehnung von hinten, verbindet sie mit der Kehle, trägt zu ihrer Verlängerung und Verkürzung bey. Das *Zäpfchen* (uvula), welches, wie Morgan *Ep.* 9. bemerkt, den mehresten Thieren fehlt, befindet sich an einer beweglichen Membrane befestigt mitten im Gewölbe des Gaumens zwischen den Oeffnungen der Nase und des Mundes. Aus dem, was Fallopius und Schellhammer, *de voce*, über die Bestimmung desselben anmerken, scheint es, dafs es nicht zwar ein Werkzeug der Stimme, sondern der Sprache ist. Von den Lippen s. §. 71. von den Zähnen unten B. 6. H. 1. §. 110. Aus der vereinigten Wirkung dieser mannigfachen Werkzeuge werden die Modificationen der Stimme erklärbar. Es giebt zwey Arten solcher Modificationen; die eigentliche Articulation für den Sprachgebrauch, die mehr willkürlich und künstlicher sind, und solche, die unarticulirt und mehr mechanisch sind, wie z. B. das *Räuspern*, *Schnarchen*, *Wimmern*, *Murmeln*, *Klatschen*, *Schnifflen*, *Schneutzen*, *Zischen*, *Wispern*, *Pfeiffen*, *das Schallen der Küsse.* S. Sömmering *vom Bau des m. K.* B. 5. b. S. 99. ff.

XCV.

Die Sprachelemente.

So unzählbar aber die in der menschlichen Sprache vorkommenden Articulationen auch seyn mögen: so ist es gleichwol der menschlichen Vernunft unter der Leitung des Beobachtungsgeistes gelungen, sie auf sehr wenige einfache Elemente zurückzuführen. Je nachdem die Oeffnung des Mundes erweitert, verengert oder sonst bestimmt wird: so strömt die Luft in Gestalt irgend eines besondern Tones heraus. Erfährt

derselbe während seines Durchgangs durch den Mund von der Zunge keine Art von Stosse oder Druck: so heiſst er ein *Selbstlauter* a; die Entstehung oder Bildung dieser Art von menschlichen Tönen läſst sich leicht bestimmen, wenn man dabey nur auf die Veränderungen seines eigenen Mundes aufmerksam ist. Die *Mitlauter* b werden durch gewisse An- oder Abprellungen hervorgebracht: sie sind also eigentlich nicht die Töne selbst, sondern die Modificationen, welche sie von der Zunge oder von den übrigen thätigen Sprachwerkzeugen erhalten, und sind verschieden so wie das oder jenes dieser Werkzeuge dabey hauptsächlich geschäfftig war. Wenn man bedenkt, daſs in einigen Sprachen gewisse Mitlauter fehlen, daſs in andern, zumal rohen Sprachen, solche vorkommen, die kein europäischer Mund nachahmen, keine Feder nachschreiben kann: so sollte man vermuthen, daſs es eben keine sehr leichte Sache seyn müsse, ihre eigentliche Zahl festzusetzen. Wer überdieſs der Natur dieser Articulationen weiter nachforscht, und ihre geheime Verknüpfung mit den Empfindungen und Gemüthszuständen genauer untersucht, der wird vielleicht finden, daſs die Töne, insofern sie Zeichen der Gedanken und Ausdrücke der Empfindung sind, weniger willkürlich in ihrem ersten Ursprung gewesen seyn müssen, als sie es in der Folge durch die weitere Fortbildung der Sprachen selbst geworden sind.

a. Vocales. *b.* Consonæ.

Die Weitläufigkeit dieses Gegenstandes zwingt uns die ausführlichere Behandlung für den mündlichen Vortrag zu versparen. Ueber die Formation der Vocalen verdient besonders

Ammann, l. c. nachgelesen zu werden. Haller setzt ihre Zahl auf acht. Wenn man aber dasjenige erwiegt, was mehrere Reisebeschreiber von der Schwierigkeit melden, gewisse Vocalen roher Völker mit unsern Buchstaben zu schreiben: so sollte man mit Lambert, *n. Organon*, Th. 2. s. 47. und Herder, *über den Ursprung der Sprache*, Berl. 1772, geneigt seyn derselben weit mehrere anzunehmen. Indefs ist die Schwierigkeit wegen der Consonanten noch viel grösser; verschiedene Berechnungen und Klassificationen findet man bey Ammann, Lambert, Haller, u. a. Besonders scharfsinnige Bemerkungen über ihre ursprüngliche Bedeutungen kommen vor bey Fulda, *über den Ursprung und die Bildung der Sprache*; von diesem System hat Steeb, *über den Menschen*, B. 3. s. 1153. ff. Tüb. 1785, einen Auszug geliefert.

XCVI.

Mechanik der Articulationen und darauf gegründeter Unterricht der Taubstummen.

Hieraus folgt, dafs jeder Selbst- und Mitlauter seine eigene besondere Mechanik haben müsse; diese ist hier einfacher, dort zusammengesetzter und verwickelter: eine Bemerkung, die nicht allein darum wichtig ist, weil sie uns erklärt, wie das noch unmündige Kind an der Hand der sicher leitenden Natur seine ersten Versuche an den allereinfachsten Articulationen macht, und erst dann, wenn die geringern Schwierigkeiten überwunden sind, Schritt für Schritt zu den zusammengesetzten fortgeht (1); sie ist es hauptsächlich darum, weil sie zur Erfindung einer neuen Kunst Veranlassung gegeben hat, einer Kunst, die dem menschlichen Genie zur ausnehmenden Ehre, und einer bedauernswürdigen, von der Na-

für stiefmütterlich benachtheiligten Menschenklasse zur tröstlichen Schadloshaltung gereicht: ich meyne *die Kunst*, *Taubstumme* reden zu lehren (2).

(1) Wir werden im sechsten B. erstes Hauptst. §. 13. auf diesen Gegenstand zurückkommen. Vergl. indessen Hellwag, *de formatione loquelæ*. Tub. 1771, und Dionisius Halicarnassensis, *Tr. de compositione* citatus a Monboddo. T. 1. p. 171.

(2) Vormals, wie man aus dem Aristoteles, *H. anim.* 4. 2. schliessen kann, hielt man angeborne Stummheit für ein unheilbares Uebel; indeſs hat man auch schon bey'm Plinius ältere Beyspiele Taubstummer, welche reden gelernt haben. — Endlich hat der genauer beobachtete Mechanism der Buchstaben und ihrer Articulationen auf eine an sichere Regeln gebundene Kunst geſührt dieses zu bewerkstelligen. Einige Nachrichten darüber finden sich bey Monboddo, a. o. s. 167. Die Engländer halten insgemein ihren Landsmann Wallis, s. dessen *Epistolæ ad* Boylium *in Tr. phil.* n. 61, und *de loquela tractatus grammatico-physicus*. Lond. 1653. für den Erfinder. Allein Haller führt einen ältern Schriftsteller Paulus Bonet, *Reduction de las lettras y arte para ensennar a ablar los mudos*. Madrit 1620 an, der sich schon früher mit diesem Gegenstand beschäftigt hat. v. *de Fabr. c. h.* T. 7. p. 380. Da Haller seine Nachrichten aus Morhoff gezogen: so wundere ich mich, daſs er nicht des Petrus Pontius als des ersten und eigentlichen Erfinders erwähnt. v. *Polyhistor*, l. 2. c. 3. p. 340. Von demselben schreibt Valesius, *de sacra philosophia*. c. 3. „Petrus Pontius monachus S. Benedicti, amicus meus, natos surdos docebat loqui, non alia arte, quam docens primum scribere res ipsas digito indicando, quæ characteribus illis significarentur, deinde ad motus linguæ, qui characteribus responderent, provocando". Dem sey, wie ihm will, so viel ist gewiſs, daſs die Ehre, die Kunst auf ihre wahre Theorie gegründet zu haben, dem Schweizer Ammann von Schafhausen gebührt; Schulze,

l'Epeé, Sicard, Braidwood und so viele neuere Lehrer der Stummheit arbeiteten und arbeiten auf diesem Pfade fort.

Schriftsteller:

Ammann, *Dissert. de loquela.* Amst. 1700. Lugd. Bat. 1727; in's Deutsche übers. Prenzl. 1747. Raphel, *die Kunst Taube und Stumme reden zu lehren.* Lüneb. 1718. S. Heineke, *Beobachtungen über Stumme.* Hamb. 1778. *Versuch über die beste Lehrart Taubstumme zu unterrichten.* Zürich 1785. Wolfg. v. Kempeln, *Mechanism der menschlichen Sprache.* Wien 1791. Wagner's *phil. Anthropologie.* s. 244, *von der besten Methode die Taubstummen zu unterrichten.* Wien 1794. Sömmering B. 5. b. §. 118.

XCVII.

Verhältniſs der Sprachfähigkeit zur Vernunft und Gesellschaft.

Die Bestimmtheit, die Mannigfaltigkeit, die Schnelligkeit, die Willkürlichkeit und der Seelenausdruck der Articulationen, alles muſs uns überzeugen, daſs die Sprachfähigkeit das feinste Resultat, gleichsam die köstlichste Blüthe der Menschenorganisation ausmache (1). Es ist aber eben darum sehr begreiflich, daſs die Entwicklung dieses Vermögens mit der Vernunftentwicklung unauflöslich zusammenhängen muſs, so daſs jene nur dann gedeihen kann, wenn der Mensch sich in einer für diese günstigen Lage befindet (2). In diese wird er schon durch die Natur selber hineingestellt, oder instinktmässig durch seine geselligen Triebe hineingezogen (3). So natürlich es mithin für den Menschen ist, in Gesellschaft zu leben, so natürlich ist es ihm auch, nicht blos durch Mimik, durch Mienen und Gebährden, sondern durch articu-

culirte Töne zu reden (4). Ohne Sprache und ausser der Gesellschaft mit andern seines gleichen bleibt der Mensch ohne Vernunftgebrauch, also ein Thier; aber so gewifs es seine Bestimmung ist, vernünftig zu seyn, so gewifs sind ihm Geselligkeit und Sprache natürlich, d. h. in seiner Bestimmung gegründet. *Vernunft*, *Sprache*, *Gesellschaft* sind so in das Wesen des Menschen hineingewoben, dafs er ohne sie ewig in der Thierheit versunken bleiben würde und nur durch sie zu der seiner Natur eigenthümlichen Würde, der *Humanität* gelangen kann (5).

(1) Daraus, dafs die Articulation so viele und lange Uebung voraussetzt, hat Monboddo den Schlufs gezogen, dafs die Sprache dem Menschen nur zufällig zukommen müsse. Meines Bedünkens ganz unrecht. Alle willkürliche Muskelbewegungen, selbst die Empfindungen sind erlernt, sie werden mühsamer und später entwickelt, je edler der Sinn ist, dem sie angehören. §. 84. Anm. 6. Gleichwol behauptet niemand, dafs Empfindung und Bewegung zufällige Fertigkeiten seyen. Dafs die Articulation nicht allein mehrere und längere Uebung voraussetzt, beweist also blos für die höhere Würde dieser Naturanlage, keineswegs wider dieselbe.

(2) Die Beyspiele von Thiermenschen, welche die Geschichte aufzuweisen hat, zeigen uns dieselben sprach- und vernunftlos. Die Taubstummen werden nur in dem Grade vernünftig, als sie den Mangel der Wörtersprache durch Mimik und Gebehrdensprache einigermassen zu ersetzen vermögen. Mit einem Worte: Sprache wird nirgends ohne Vernunft, diese nirgends ohne jene angetroffen. Zur Entwicklung einer jeden wird eine für beyde günstige Lage erfodert. Man hätte also sehr unrecht diese beyden wesentlich verbundenen Bedingungen des vernünftigen Lebens zu trennen, jedes als für sich bestehend zu

betrachten, und z. B. mit Werenfels zu sagen: Ratio ad *esse* hominis pertinet, oratio tantum ad ejus *bene esse*, et quidem hominis solum inter plures alios viventis, non hominis solitarii". *De Loquela.* Opp. T. 2. p. 366. Viel richtiger scheint mir folgende Erklärung: „Nur die Sprache hat den Menschen menschlich gemacht, indem sie die ungeheure Fluth seiner Affecte in Dämme einschloſs und ihr durch Worte vernünftige Denkmale setzte. Nicht die Leyer Amphions hat Städte errichtet, keine Zauberruthe hat Wüsten in Gärten verwandelt; die Sprache hat es gethan, sie die grosse Gesellerin der Menschen". Herder's *G. der M.* B. 9. §. 2. s. 227. Sie, die Sprache, heiſst daher auch bey'm Cicero „conciliatrix generis humani". *Elémens de Grammaire générale appliquée à la langue française*, par R. A. Sicard, T. 1. p. 197. s. Paris an VII.

(3) Es ist nicht bald ein Gegenstand, worüber mehr Widersprechendes gesagt worden wäre, als der Ursprung der menschlichen Gesellschaft, eben weil man einen Ursprung voraussetzte, und einen frühern demselben noch vorgehenden Naturstand annahm. Was mich betrifft: so wollte ich lieber mit den uralten Mythen diesen uranfänglichen Zustand ein goldenes Alter nennen, Varro, *de re rustica.* l. 2. c. 1. Lucretius, *de rerum natura.* l. 5. Cicero, *de inventione.* l. 1. c. 2. Diod. Siculus, l. 1. c. 8. Sextus Empiricus, *Hypot.* 9. als ihn mit Hobbes, *Leviathan.* Amst. 1700, mit Rousseau, *de l'origine de l'inégalité parmi les hommes.* Oeuvr. T. 2. Amst. 1769. in die Thierheit setzen. Es ist aber nicht abzusehn, warum man den Ursprung der Gesellschaft durchaus erklären will, da er aller Wahrscheinlichkeit nach so alt als die Menschheit selber ist. s. Home, *Gesch. der Menschheit.* B. 2. Vers. 1. Iselin, B. 2. Feder, *Unters. über den m. Willen.* B. 2. Abth. 2. Wahr und vortrefflich hat meine Meinung Herder ausgedrückt: „Der Naturstand des Menschen ist der Stand der Gesellschaft, in dieser wird er geboren und erzogen; zu ihr führt ihn der aufwachende Trieb seiner schönen Jugend und die süssesten Namen

der Menschheit, Vater, Kind, Bruder, Schwester, Geliebter, Freund, Versorger, sind Bande des Naturrechts, die im Stande jeder ursprünglichen Menschengesellschaft statt finden". a. o. s. 250. Ueber die Nothwendigkeit einen Naturstand zu Gründung eines Natur- und bürgerlichen Rechts anzuehmen, siehe jedoch Heidenreich v. *der Heiligkeit des Staats*. Es sey mir erlaubt, hier nur im Vorbeygehn, denn die Sache gehört in die historische Anthropologie, die Anmerkung einzustreuen, daſs man beständig drey ganz verschiedene Begriffe durcheinander mengt: ursprünglicher Zustand des Menschen, Stand der erniedrigten, herabgewürdigten Menschennatur und Stand der vollkommenen Natur. Der erste ist der älteste Zustand, worin die Menschheit sich anfänglich befand; der zweyte, der Zustand des verwahrloseten Thiermenschen, der eine Art von Ausartung ist, und der dritte ist der Stand, dem die Menschheit unter der Begünstigung der Vorsicht freylich unter vielen Hindernissen und mit Schritten, die für die Ungeduld des Menschenfreundes beynahe zu langsam sind, allmählich entgegengerückt, wo er sich mit allen seinen Kräften in Freyheit fühlen wird. Villaume, *sur l'autorité paternelle*. p. 4. 5. Aber um wieder einzulenken, so haben Sprache und Vernunft eine gemeinschaftliche Wiege, die Gesellschaft, die älter als beyde ist. Ausser derselben schlummert die Vernunft ohne Erwachen; ausser ihr erlernt der Mensch nicht allein die Sprache nicht, sondern er büſst die ein, welche er hatte, wie aus Selkovs Geständniſs und dem Beyspiel des Mädchens von Champagne erhellet, welches 1731 bey *Chalons an der Marne* gefunden worden, und nachher unter dem Namen der Madame le Blanc bekannt gewesen ist. Man hat noch sieben oder acht solche Beyspiele. Raff, *Naturgesch.* s. 597-589. *Uebersicht über die allgemeine Geschichte der Menschheit und über die Verschiedenheit der Völker unsers Erdbodens.* Altona. 794. s. 18 — 23.

(4) Der Mensch hat freylich neben der *Wörtersprache* auch eine *Zeichensprache* in seiner Gewalt. Je dürftiger jene ist,

desto reicher und beredter pflegt diese zu seyn: nur wenn die erstere philosophische Ausbildung erhalten hat, fängt die letztere zu schweigen an und verstummt zuletzt beynah völlig, oder geht in eine blose Kunst des Vergnügens über. s. ENGELS *Ideen zu einer Mimik*. Berl. 1785. s. auch die letzte Abhandlung eines Ungenannten in der Berl. Sammlung von 1760, *über den Einfluſs der Sprache*. Jedoch die Wörtersprache hat so viele unverkennbare Vorzüge, WERENFELS, l. c. sie steht mit dem Gehör, diesem sonderbaren Mittelsinn, „durch welchen die Farbe zum Ton, der Ton zum Gedanken, der Gedanke zum malenden Schall gemacht wird", HERDER, a. o. s. 225. in einer solchen Verknüpfung, daſs nichts begreiflicher scheint, als der allgemeine Gebrauch der Wörtersprache: oben §. 87. Anm. 3. Denn articulirte Töne sind die bequemsten und zugleich die natürlichsten Gedankenzeichen. HERDER, *Abhandl. über den Urspr. der Spr.* s. 94. ff. Inzwischen bleiben über die nähere Veranlassung der Wörtersprache noch Zweifel übrig. DESBROSSES, CONDILLAC, TIEDEMANN u. a. behaupten, daſs es dieser Veranlassung gar nicht bedurfte, da der Mensch von Natur ein sprechendes Geschöpf sey. Allein setzt man nicht so eine Natursprache voraus? Aber welche ist es und wo ist sie? Nach BLAKLOK hat der Mensch den Thieren Sprache abgelernt; SULZER hingegen betrachtet sie zu sehr als das Werk der überlegenden Vernunft, WERENFELS, ROUSSEAU, sogar MONBODDO betrachten sie als eine Frucht der Gesellschaft, „L'invention de l'arc avoit été l'ouvrage d'un homme de génie: la formation d'une langue fut celui de la société entière. Ces deux genres de progrès appartiennent également à l'espèce humaine. L'un, plus rapide, est le fruit des combinaisons nouvelles, que les hommes favorisés de la nature ont le pouvoir de former, il est le prix de leurs méditations et de leurs efforts: l'autre, plus lent, nait des reflexions, des observations qui s'offrent à tous les hommes, et même des habitudes qu'ils contractent dans le cours de leur vie commune". *Esquisse d'un Tableau historique*

des progrès de l'esprit humain, par CONDORCET. p. 25. Paris 1795. ABEL, ohne Zweifel um desto sicherer zu gehen, fafst alle diese Hypothesen in eine zusammen. s. *Einleitung in die Seelenlehre.* §. 490. Stuttgart 1786. Durch unsere oben gemachten Bemerkungen ist der Streit beygelegt.

(5) Allem demjenigen, was wir bisher erörtert haben und dem menschlichen Ursprung der Sprache überhaupt hat SÜSSMILCH, *Beweis, dafs der Ursprung der Sprachen göttlich sey*, Berlin 1766, folgendes Dilemma entgegengesetzt. Da die Vernunft allgemeine Zeichen, d. i. Wörter, und diese allgemeine Begriffe, d. i. Vernunft voraussetzen, mit andern Worten, da Sprache und Vernunft in einander wechselweise bedingt sind; da mithin jede die erste seyn müfste und keine die erste seyn kann: so schliefst er, dafs der Ursprung der Sprache nicht anders als durch ein Wunder, eine Offenbarung erklärbar sey. Nicht weniger bündig beweifst JERUSALEM in den von LESSING herausgegebenen *phil. Aufsätzen*, dafs der Ursprung der Sprache aus einer Offenbarung nicht ohne Widerspruch gedacht werden könne. Bey den verworrenen Begriffen der Wolfischen Schule über symbolische und discursive Erkenntnifs war die Schwierigkeit nicht zu lösen. Von IRWING, und andere nehmen neben den Wörtern noch innere allgemeine Gedankenzeichen an, die man bisweilen auch *materielle Ideen* zu nennen pflegt, und die, wenn man sie auf einen bestimmten Begriff führt, nicht wol etwas anders als Verstandesformen seyn können. Diese sind an sich leer, bis ihnen Stoff verschaffet wird; wenn nun die Sinnlichkeit denselben hergeben mufs: so setzt die Gesellschaft erst den Menschen in die Nothwendigkeit, die Verstandesbegriffe zu Vernunftideen zu bearbeiten, und diese durch allgemeine Zeichen mitzutheilen. So begreift man ohne Mühe, wie sich im mütterlichen Schoosse der Gesellschaft Vernunft und Sprache zugleich entwickeln, so dafs sie der einzig günstige Boden ist, in welchem der Thiermensch

zum sinnlichen Vernunftwesen und zur Humanität aufsprossen und aufwachsen kann.

XCVIII.

Beschluſs.

So haben wir nun endlich das ganze System der körperlichen Kräfte, Wirkungen und Vermögen beysammen, deren Inbegriff die thierische Menschennatur, deren Thätigkeit das thierische Menschenleben ausmacht. Ganz unten steht gleich einer ewigen Grundlage der Naturmechanism mit seinen physischen Kräften, auf welche die organischen wie von oben herab wirken, aber ohne ihre unabänderliche Gesetzgebung aufheben zu können (1). Hoch über jenen schwebet jedoch die organische Kraft: durch sie wird die Materie zu bessern Zwecken veredelt, und die den blosen Naturproducten unbekannte Intussusception möglich gemacht (2). Indem zu dieser die Reitzbarkeit hinzukömmt: so entwickelt sich ein inneres Princip eigener Bewegung und selbstthätiger lebendiger Wirksamkeit, thierisches Leben (3). Im Reiche der edlern Thiere herrschet über diese Kräfte der Genius der Sensibilität, die man freylich ursprünglich noch als Körperanlage anzusehen hat, die vielleicht bey niedrigern Thierklassen blos als solche wirkt, die aber bey den vollkommnern Thieren, vorzüglich bey'm Menschen, unter die Herrschaft des Vorstellungsvermögens tritt und jenes Band knüpfen hilft, welches die übersinnliche Substanz an diesen Organism bindet (4). Nun diese sämtlichen Kräfte durch die mancherley Bestandtheile, Eingeweide, Organe modificirt, mit der Wärme, der Luft, dem Blut und andern thätigen

Principien combinirt, bringen die so sonderbaren Phänomene des Blutumlaufs, der Respiration, der Nutrition und gewissermassen mit Beyhülfe der Einbildungskraft und der Willkür auch die der Generation hervor (5). Noch enger schliefst sich die Empfindung an das Seelenvermögen an; so oft sie sich regt, wird dieses geweckt, durch ihre fünf Oeffnungen strömt ihr von allen Seiten und Gegenden der Sinnewelt der Stoff zu Vorstellungen zu (6). Das alles hat der Menschenkörper mit den vollkommenern Thieren gemein; aber nun enthüllt sich im obersten Wipfel der menschlichen Organisation noch die schönere geistige Blüthe des Sprachvermögens. Zwar reichen die Wurzeln desselben auch noch in die Körperanlagen hinab; aber ihr glückliches Gedeihn ist doch in das Schicksal der Vernunft selbst hineingeflochten und folget derselben durch alle Stuffen der fortschreitenden Cultur (7). Nachdem wir also alle Kräfte und Vermögen der Thierheit, wenigstens im Allgemeinen erschöpft haben: so sehn wir uns in der Menschenkunde erst an dem Punkt, wo eine übersinnliche Ordnung, ein neues geistiges System von Anlagen und Fähigkeiten beginnt. Dahin weisen die freywilligen Muskelbewegungen, die Perfectibilität des Körpers und alle Vermögen, welche nur gleichsam der einen Hälfte nach dem Körper, nach der andern hingegen der Seele angehören. Auf diese Art entsteht eine Wechselwirkung der körperlichen und geistigen Anlagen unter einander und eine bewundernswürdige Subordination von jenen unter diese. Erst dann kennen wir die Menschennatur, wenn wir uns deutliche Begriffe von beyden Kräftensystemen machen, wovon sie das Resultat ist.

Nun, so sehen wir uns durch die Betrachtung des Körpers selbst zum Daseyn einer unkörperlichen, übersinnlichen Substanz im Menschen hinangeleitet. Doch wo, und was ist es, dieses unbegreifliche Subject, dem jene höhere Fähigkeiten inhäriren? Lasset uns nun auch noch den steilern Pfad dieser schwerern Untersuchung hinanklimmen und uns bis zu einem erhabenen freyen Standpunkt hinaufarbeiten, von wo wir das ganze weitverbreitete Gebiet der Menschennatur überblicken können, wie sie sich nach der einen Seite in die Welt der Erscheinungen und von der andern in die der Intelligenzen erstreckt (8).

(1) Siehe Einleit. §. 8.

(2) Ebendas. §. 4. und B. 2. H. 1. §. 37.

(3) Einleit. §. 15. und B. 2. H. 2. §. 45.

(4) B. 2. H. 3. §. 51. und B. 4. H. 2. §. 83.

(5) B. 3. H. 1, 2, 3. und B. 4. H. 1. §. 77.

(6) B. 4. H. 2. §. 77.

(7) B. 4. H. 3. §. 91.

(8) Es ist nun einmal schon in der Physiologie so eingeführt, daſs immer auch in einem eigenen Abschnitte von der Seele gehandelt wird. Wenn diese Wissenschaft blos mit Rücksicht auf die Medizin vorgetragen wird: so wäre es vielleicht besser, diese ganze Untersuchung der Psychologie zu überlassen, und die unentbehrlichen Principien daraus als Lehnsätze herüberzunehmen. Aber in einer philosophischen Anthropologie darf dieser Gegenstand nicht vernachlässigt werden. Denn da hier alles darauf angelegt ist, die Theile, die Kräfte, die Natur

des Körpers nicht blos zu beschreiben, sondern zu erklären, die allgemeinsten Gründe von dem allen, so viel möglich, herauszufinden und eine Grundwissenschaft für alle übrige anthropologischen Wissenschaften zu errichten; da es ferner unmöglich ist, auch nur von den Phänomenen des Körpers Rechnung zu geben, ohne dabey öfter zu den Kräften der Seele Zuflucht zu nehmen: so muſs die Betrachtung der Seele hier nothwendig und wesentlich zum Vorschein kommen. Gleichwol soll Anthropologie im engern Verstand nicht Psychologie seyn, folglich muſs es einen eigenen Gesichtspunkt geben, woraus diese die Seele behandeln soll. Es würde eine undankbare und unbescheidene Arbeit seyn, untersuchen zu wollen, ob die Physiologen und Anthropologen sich diesen Gesichtspunkt deutlich angemerkt und sich gehörig darein gestellt haben. Aber was Platner gleich im Anfang seiner *Quæst. physiol.* klagt, das habe ich bey mir selbst gefühlt, so oft ich in Schriften dieser Art auf die Materie von der Seele traf. „Omnibus de Boerhavii et Halleri schola physiologis hic communis mos est, ut in ea parte physiologiæ, in qua omnino inquiruntur naturæ humanæ vires, et actionum non voluntariarum efficientes causæ explicantur, de animo prorsus reticeant: quippe quem in his rebus plane otiosum velint: *(nec hactenus displicebunt nisi Stahlianæ disciplinæ alumno)* postremo autem, quasi indignum existimantes omnem de facultate principe disputationem detrectare, vulgaria quædam capita psychologiæ: ut de sensibus externis, de memoria et imaginatione, imo de ratione et intellectu persequantur". s. 45. Meines Erachtens gehört die Untersuchung der Seele erstlich in sofern hieher, als sie auf den Körper und dieser hinwieder auf sie wirkt; und zweytens um dadurch zwischen der Anthropologie und Psychologie ein Band zu knüpfen. Ob dieſs der richtige Gesichtspunkt sey, und in wiefern ich denselben im folgenden Buch erreichen werde, mögen sachkundige Männer, die mit beyden Wissenschaften gehörig vertraut sind, beurtheilen.

Schriftsteller über die Sprache:

Fabricius ab Aquapendente *Tractatus de locutione et ejus instrumentis.* Venet. 1603. Ammann, *Dissert. de loquela.* Amst. 1700. Lugd. Bat. 1727. Werenfels, *Dissert. de loquela.* v. *ej. Opp.* 2. V. 4. Lausan. 1739. Ferrein, *de la formation de la voix de l'homme.* Acad. des Sc. 1741. Runge, *Dissert. de voce ejusque organis.* Lugd. Bat. 1753. Busch, *de mechanismo organi vocis hujusque functione.* Groningæ 1770. Herder, *über den Ursprung der Sprache.* Berlin 1772. Helwag, *de formatione loquelæ*, 1781. Monboddo's Werk *vom Ursprung und Fortgang der Sprache;* aus dem Engl. Riga 1784. Von Kempeln, *Mechanism der menschlichen Sprache.* Wien 1791.

FÜNFTES BUCH.

Von dem Einflusse geistiger Kräfte auf den menschlichen Organism.

FÜNFTES BUCH.

Von dem Einflusse geistiger Kräfte
auf den
menschlichen Organism.

XCIX.

Die Anthropologie weiset auf den Einfluſs einer höhern Kraft ausser der Organisation.

Wenn die bisherigen Erklärungen der Functionen und Vermögen des organischen Körpers nicht ganz befriedigend ausgefallen seyn sollten: so ist das freylich zum Theil unserer mangelhaften Kenntniſs von der verborgneren Structur der Organisation, von der Natur und dem Umfange der in ihr thätigen Kräfte zuzuschreiben; zum Theil aber rührt es auch daher, daſs jene Kräfte nicht rein wirken, sondern unter dem Einflusse einer noch höhern Kraft stehen, durch welche sie modificirt werden. Gesetzt also auch, daſs wir von dem Daseyn einer Seele in uns nicht schon durch den innern Sinn und das Bewuſstseyn belehret würden (1): so müſste die Erforschung des physischen Menschen den consequenten Anthropologen auf die Annahme eines solchen edlern Princips in unserer Natur führen. In der That, wer will es läugnen, daſs der Bildungstrieb unter der Herrschaft der Einbildungskraft stehe (2)? Wie darf man hoffen die will-

kürlichen Bewegungen aus dem blosen Organisme herzuleiten (3)? Und woher kömmt es, dafs sich zu jeder Empfindung ein Gefühl des Angenehmen und Unangenehmen, mithin eine Vorstellung gesellet (4)? Wie wäre es möglich den Seeleneinflufs in so vielen Krankheiten zu läugnen (5)? Wie von der Sprachfähigkeit, von der unläugbaren Perfectibilität des Menschen Rechnung zu geben, ohne über den Körperkräften noch eine Seelenkraft anzunehmen (6)? So sehen wir uns an der Hand unserer Wissenschaft in's Gebiet der Seele hinübergeleitet und in die Nothwendigkeit gesetzt, auch sie insofern zu untersuchen, als ihre Wirkungen im Körper auffallend werden (7).

(1) Zum Glauben an das objective Daseyn gehört das Zeugnifs der Sinne. Nun ist die Seele zwar kein Gegenstand der äussern wol aber des innern Sinnes. Die Ausführung dieses Beweises sey der Psychologie aufbehalten. Es führt aber noch ein anderer Weg zu ihr hinan, der Schlufs nämlich, welcher von der Wirkung zur Voraussetzung ihrer Ursache zurückgeht. Diefs ist der einzige Pfad zur Erkenntnifs der Kräfte, also auch der Seele, in wiefern sie eine Kraft ist, und auf diesen Pfad leitet die Anthropologie.

(2) Schon aus Anlafs der Assimilation hatten wir die Bemerkung gemacht, dafs die Stahlianer, welchen neulich auch Platner beygetreten ist, gewisse Vorstellungen und Begierden, also Seelenkräfte bey'm Bildungstrieb annehmen. So wenig wir dieser Meynung beypflichten können: so wenig möchten wir den Einflufs der Imagination auf die Bildungskraft in Hervorbringung der Aehnlichkeiten, der Muttermäler, der Mifsgeburten läugnen. Mayer B. 5. S. 262, kann sich aus diesem Grunde gar nicht überzeugen, dafs sie ein bloses Attribut der Materie

seyn sollte: er hält sie für eine gemischte Eigenschaft, welche zum Theil der Seele angehört.

(3) Nicht weniger schwer würde es seyn, das was in unsern Bewegungen willkürlich ist, aus dem Organismus oder der Theorie der Reitzbarkeit zu erklären. Ohnehin bemerkt man bey dieser Kraft Aeusserungen, welche die Mitwirksamkeit eines höhern Princips zu verrathen scheinen. S. Gmelin *de irritabilitate animali.* p. 41. 45. Krüger *de differentia elateris, toni, contractionis vitalis.* §. 90. Zimmermann de irritabilitate §. 53.

(4) Was die Empfindung betrifft: so ist hier der Zusammenflufs von beyderley Kräften noch offenbarer. Empfindung ist, sie kann, in wie weit sie dem Körper angehört, nichts anders seyn als Bewegung. Aber in der Seele ist sie Vorstellung, etwas von körperlicher Bewegung wesentlich verschiedenes, wodurch erst die Bewegung zur Empfindung wird. Ueberaus lehrreich scheint mir die hier nachstehende Stelle. „Nihil aliud scitur, nisi nasci in anima cogitationem novam, quoties hujus modi mutatio, in quocunque sensorio nata, ad primam nervi originem perfertur, qui patitur. Nam ea cogitatio non est expressa cogitatio objecti, a quo nervus sentiens adfectus est. Nihil idea coloris rubri commune habet cum radio parum refringibili, et longe minus fieri potest per optica fundamenta, ut imago per radios in albo mollissimo nervo pictus longo itinere in perfectis tenebris per corpus opacissimum deferatur in thalamorum opticorum origines. Deinde in cerebrum quidem motus a corpore sensu percepto propagatur; mens ne motum quidem percipit, neque sonorum tremores, neque radiorum lucis percussionem, sed aliud a motu perfecte distinctum". Halleri *prim. Lin. physiol.* §§. 566, 567. So viel scheint also ausgemacht, dafs jeder Nerveneindruck zum Seelenorgan fortgepflanzt, in dieser eine Vorstellung erweckt, und dafs die Seele hinwieder durch die Action ihrer Vorstellungen Bewegungen im Nervensystem hervorbringt.

(5) Allgemein bekannt ist der in Nervenkrankheiten besonders oft ganz ausserordentliche und seltsame Einfluſs der Seele auf den Zustand des Körpers. Es giebt kaum ein Handbuch der Pathologie, welches desselben nicht erwähnte.

(6) Endlich giebt es keinen Sinn, keine Fähigkeit im Körper, die nicht durch zweckmässige Uebung gebildeter und vollkommener würde. Dazu liegt die Anlage freylich schon in der Organisation; aber das, was diese Anlage weckt und entwickelt, kann nicht wider die Organisation seyn. Eben diese Bemerkung gilt auch noch von der Sprachfähigkeit; — sie gleichet einem musikalischen Instrument; aber der Tonkünstler, der aus dessen Saiten Töne hervorlockt, diese Töne articulirt, die Articulationen zu Gedankenzeichen ordnet — sollte er nicht von dem Instrumente selbst verschieden seyn?

(7) In allen physiologischen Lehrbüchern wird von der Seele und ihren Fähigkeiten gehandelt: das aber soll ohne Eingriffe in die Rechte der Psychologie geschehen. So entsteht die natürliche Frage: in wiefern gehört die Betrachtung der Seele in die physische Anthropologie? Ich antworte: in wiefern ihre Wirkungen im Körper auffallend werden, oder in wiefern das Daseyn der Seele durch die Wissenschaft des Körpers erkannt werden kann. Der Anthropologie also liegt es ob: 1. dieses Daseyn aus physiologischen Gründen herzuleiten; 2. das Wesen der Seele selbst, in wiefern es mittelst eben dieser Gründe möglich ist, anzugeben; 3. dem Mechanismus nachzuspühren, durch welchen die Wechselwirkung zwischen Seele und Körper begreiflich wird, und 4. endlich die Erscheinungen durchzugehen, welche die Resultate dieser zusammengesetzten Wirkung sind. Wenn diese meine Ansicht unrichtig ist: so werde ich für bessere Belehrung dankbar seyn. Wenn aber ein Kunstrichter über die Schwierigkeit, meinen Gesichtspunkt bestimmt zu fassen, klagen sollte: so dürfte die Schuld nicht sowol meine seyn, da ich mich deutlich darüber erkläre, als in

einem Mangel an hinlänglicher Aufmerksamkeit von seiner Seite liegen.

C.

Nähere Betrachtung dieser Kraft und der Seele, welcher sie angehört.

Da wir also einmal zur Bekanntschaft einer höhern, mit dem menschlichen Organisme verbundenen Kraft gelanget sind: so lasset uns einen Versuch wagen, ob sich vielleicht, indem wir der betretenen Spur bedächtlich folgen, die Natur derselben und ihr Verhältnifs zum Körper etwas genauer ausmitteln lasse (1)? Wenn wir die von äussern Impressionen erhaltenen Nervenaffectionen einwärts verfolgen: so werden wir deutlich gewahr, dafs dieselben nicht in's Unendliche fortgehen: sondern endlich auf einen Punkt der Reaction treffen, wo sie in Vorstellungen umgewandelt werden (2). Wir sind uns eben so deutlich bewufst, dafs alle diese Vorstellungen, durch welchen Sinn und zu welcher Zeit sie auch entstanden seyn mögen, doch immer einem und eben demselben Subjecte angehören (3); endlich sind wir uns auch bewufst, dafs dasselbe hinwieder durch seine Vorstellungen auf die Nerven zurückwirken, und bestimmt die Veränderungen hervorbringen kann, die es hervorbringen wollte (4). Aus diesen, wie mir scheint, allgemein zugestandenen Beobachtungen ergeben sich folgende eben so wenig zu bezweifelnde Resultate: erstlich, dafs diese höhere Kraft eine wahre, reelle Substanz seyn mufs. Denn nicht nur äussert sie sich als beharrlich, sondern auch durch wirkliche Action und Reaction; wo aber diese in der Sinnewelt zum Vor-

schein kömmt, da müssen wir nach den wesentlichen Gesetzen des Verstandes in der intelligiblen Welt ein Subject annehmen, welchem diese Kraft einwohnt, und in welchem jene Erscheinungen gegründet sind. Will man dieses Subject Seele nennen: so ist das Daseyn derselben wenigstens eben so gut erwiesen, als das des Körpers durch seine Kraftäusserungen (5). Es erhellet zweytens, daſs die Seele mit ihrer Kraft von dem Körper mit seinen Kräften wenigstens sehr verschieden seyn müsse. Denn nicht nur legen die Nerveneindrücke, sobald sie zur Seele gelanget sind, ihre vormalige Natur ab, und werden zu Vorstellungen: sondern auch die Rückwirkung derselben auf die Organisation geschieht selbstthätig und nach einer Vorstellung: welches alles auf ein Wesen von ganz anderer Natur hinweist (6). Doch was nun auch die Natur der Seele, und wie verschieden sie immer vom Körper seyn mag: so ergiebt sich doch drittens, daſs sie mit demselben in Verbindung und im Verhältnisse der Wechselwirkung steht (7). Alles zusammengenommen, dürfen wir doch wol ohne Gefahr des Irrthums den Schluſs machen, daſs jene höhere Kraft, deren Primat und Mitwirksamkeit unsere Organisation untergeordnet ist, einer selbstthätigen vorstellenden Substanz angehöre.

(1. 2.) Unsere Absicht geht keineswegs dahin, uns in die Regionen der Metaphysik zu versteigen, um in's innere Wesen der Seele zu dringen. Aber da es einmal ausgemacht ist, daſs die Seelenkraft Einfluſs auf die Organisation hat: so gehört es zur Absicht unserer Wissenschaft zu untersuchen, was das für eine Kraft sey: und da ergiebt es sich, daſs sie als eine ganz eigenthümliche Eigenschaft auch einem von dem organischen

Körper verschiedenen Subject angehöre. Nun finden wir, daſs etwas in uns ist, welches alle empfangenen Eindrücke in Eins sammelt, ihrem weitern Vordringen entgegensteht und reagirt, und so schliessen wir, daſs die Seelenkraft nicht blos ein Attribut, sondern etwas Reelles seyn müsse. Ausführlich findet man diesen Beweis bey von Irwing *Erf. und Untersuchungen über den Menschen.* B. 2. S. 40. Vormals, man sehe z. B. Wolfii *Psychol. emp.* §. 21. begnügte man sich eine Worterklärung zu machen, dann diese Erklärung auf ein Subject anzuwenden, und so auf die objective Existenz dieses Subjects zu schliessen, da man höchstens die Gedenkbarkeit oder die logische Existenz desselben erwiesen hatte. Vergl. *Antiphädon.* S. 69.

(3) Wenn ich so schliessen würde: „die Seele als ein denkendes Wesen kann nicht anders als Subject gedacht werden; folglich ist sie eine Substanz": so würde Kants Bemerkung *Kritik der r. V.* S. 411. meinen Schluſs treffen, er wäre eine leere Sophistication. Jetzt aber, da ich die Seele als in der Erfahrung aufgestellt betrachte, da ich von ihrer Wirkung, als faktischem Phänomen auf ein Beharrliches schliesse, und das Daseyn dieses Beharrlichen überdieſs noch durch das Zeugniſs des innern Sinnes bestätige: so bleibt meine Schluſsart von jenem Tadel frey, und ich bin allerdings berechtigt, sie als ein substanzliches Wesen anzusehen. Vergl. Kant. a. o. und in der Streitschrift — *über eine Entdeckung nach der alle neue Kritik der r. Vernunft durch eine ältere entbehrlich gemacht werden soll* — gegen Eberhard. S. 72. Königsb. 1790.

(4) Das Verhältniſs der Seele zum Körper ist nicht blos ein *leidendes*, d. h. sie nimmt von demselben nicht blos Eindrücke an: sondern ein *thätiges*, d. h. sie bringt in demselben hinwieder durch ihre eigene Kraft Veränderungen, und zwar bestimmte, willkürliche Veränderungen hervor. Welches wir

uns freylich nicht anders als durch irgend eine Action auf die Nervenanfänge vorzustellen vermögen.

(5) Aus allen diesen Vordersätzen nun ergeben sich folgende unabwendbare Schlüsse. 1. Die Seele ist eine wahre, reelle wirkliche Substanz, und hat in sofern alle allgemeinen Eigenschaften mit andern Substanzen gemein. Dieser Satz ist wichtig. Dadurch, daſs man die Seele einen Geist nennt und dann vom Begriffe des Geistes nicht allein alles körperliche, sondern alles Reelle lostrennt, hat man die Erklärung der Wechselwirkungen zwischen Seele und Körper ohne Noth erschweret. Doch ich wundere mich nicht, wenn ich hier nur von dem kleinern Theil meiner Leser ganz verstanden werde. Fernere Aufschlüsse über das hier Gesagte findet man bey'm Baumgarten *Metaphysica* §. 398. Sulzer *vom Bewuſstseyn*, in dessen *verm. phil. Schriften*. B. 1. S. 203. v. Irwing. a. W. B. 1. S. 361. Antiphaedon. B. 7. S. 117.

(6) Auch der zweyte Schluſs geht eben so regelmässig aus dem Vorhergehenden heraus: daſs die Seele nämlich ein vom Körper verschiedenes Wesen sey. Dieses folgt unläugbar, da der Körper Object der äussern, die Seele aber der innern Empfindung ist. Jakob *Grundr. der Erfahrungss.* §. 57. Es folgt aber auch aus der anthropologischen Beobachtung, welche lehrt, daſs das, was die Seele durch die Sinne erhält, und das, wodurch sie auf dieselben zurückwirkt, Vorstellungen sind. Es scheint zum Zweck unserer Wissenschaft überflüssig in der Bestimmung des Seelenwesens weiter zu gehen. Man lese Reinholds *Briefe über die K. Philosophie*. 1. B. 10. Br. Lpz. 1790.

(7) Der dritte Schluſs endlich ist eben so augenscheinlich. Für den Physiologen und Anthropologen, die den genauen Wechsel der Seelen- und Körperwirkungen beobachtet haben, kann das Verhältniſs zwischen beyden gar nicht mehr zweifelhaft seyn, und er weiſs, in welche Regionen er Malebranches

gelegentliche Ursachen und LEIBNITZENS vorherbestimmte Harmonie zu verweisen hat.

CI.

Die Seele wirkt durch ein Organ.

Diese Welt ist ein System von Kräften, welche unter sich durch das Verhältniſs von Wirkung und Gegenwirkung in Gemeinschaft gesetzt sind. Soviel sich dermalen begreifen läſst, kann nur eine unendliche Kraft unabhängig und selbstthätig in die Welt hineinwirken. Endliche Kräfte, die Seele selbst nicht ausgenommen, der zwar Selbstthätigkeit, aber nur in einem beschränkten Maasse zukömmt, sinken in Unthätigkeit zurück, sobald sie von der grossen Kette abgelöst und isolirt werden (1). Diese so unentbehrliche Verbindung aber setzt ein Verbindungsmittel voraus; denn dadurch versteht man dasjenige Werkzeug, das Medium, wodurch eine Kraft des Einflusses einer andern empfänglich und der Rückwirkung auf dieselbe fähig gemacht wird. — Ohne Organ ist demnach keine Thätigkeit, keine Wirksamkeit in der Natur gedenkbar; dadurch erst werden die Kräfte zum Leben aufgeweckt; dadurch ihre Wirkungen bestimmt und zugleich begränzt (2). Daſs also unser Körper das Organ der Seele sey, und daſs sie beyde gegen einander in Caussalverhältnissen stehen, das muſs man einräumen, sobald man ihre innige Verbindung und Wechselwirkung beobachtet hat. (3). Wie sanft, wie leicht, wie schnell sind nicht die Mittheilungen im gesunden Zustand? Was für auffallende Erscheinungen erfolgen nicht, wenn das Gleichgewicht entweder auf Seite des Körpers oder der Seele aufgehoben wor-

den ist? Und sieht man nicht, welchen freundlichen Antheil Seele und Körper an ihren Schicksalen wechselweise nehmen, wie immer die Beschaffenheit des einen auf das Loos der andern Einfluſs hat, wie diese unzerstörbare Harmonie durch alle Veränderungen des Lebens von der Geburt bis an's Ende desselben fortdauert (4)? Freylich, da die äussern Impressionen nur durch die Nerven zur Seele gelangen, da dieselbe hinwieder auch nur durch die Nerven auf das Muskelsystem und von da weiter auf die übrigen Theile des Körpers wirken kann: so ist, wenn man die Sache ganz genau nehmen will, eigentlich nur das Nervensystem, und vermuthlich nur ein sehr feiner Theil desselben, für das Seelenorgan zu halten (5). Allein da es nichts desto weniger auf der andern Seite immer wahr bleibt, daſs eben durch die Nerven alle Theile des Körpers zu einem vollkommenen und nothwendigen Ganzen verbunden werden: so hat es in sofern seine Richtigkeit, daſs der ganze Körper, zum Unterschied aller andern Körper, als der *unsere* betrachtet werden kann. In sofern sagt also ein jeder mit Recht von demselben: *dieſs ist mein Leib* (6).

(1) Man weiſs, daſs Neuton und andere Philosophen vom ersten Range der Gottheit selbst ein Organ zuschreiben zu müssen geglaubt haben. Alle übrige Wesen, unsere Seele selbst nicht ausgenommen, hören auf wirksam zu seyn, sobald sie isolirt werden, d. h. sobald das Verbindungsmittel zwischen ihnen und der übrigen Natur aufgehoben wird. Von ihnen gilt, was Schiller sagt:

> Wirke so viel du willst, du wirst doch ewig allein stehn,
> Bis an das All die Natur dich, die gewaltige, knüpft.

(2) Sobald man einsieht, daſs Kräfte, wenn sie in lebendige

Wirksamkeit übergehen sollen, mit andern Kräften in Verbindung stehn müssen, so wird man eben darum auch schon die Nothwendigkeit der Organe zugeben müssen. Vergl. Herders *Ideen.* B. 1. B. 5. H. 2. welches also überschrieben ist: „Keine Kraft der Natur ist ohne Organ, das Organ ist aber nie die Kraft selbst, die mittelst jenes wirkt". Und hieraus ist die Absicht der Vereinigung der Kräfte und Organe offenbar. Nämlich durch ihr Organ wird die Kraft 1. in das System der Naturkräfte hinangezogen; 2. sie wird aufgeregt, belebt, in Thätigkeit gesetzt; 3. ihre Aeusserungen werden ferner in Rücksicht ihrer Quantität und Qualität bestimmt und 4. auch beschränkt, so daſs eine Kraft nie anders als der Natur ihres Organs gemäſs wirken kann. S. Platners *Anthropologie.* i. 7. und *Aphorismen* 17.

(3) Eine vorstellende Substanz verbunden mit einem organischen Körper heiſst Seele. Schmid's *empirische Psychologie* S. 153. Reil *Functiones animæ organo peculiares* 1794, und in der Verbindung einer vernünftigen Seele mit einem so organisirten Körper besteht der Charakter der Menschheit — *die Humanität* — Daſs aber zwischen Seele und Körper ein Caussalverhältniſs herrsche, scheint mir durch §. 100 hinlänglich ausgemacht. Ueberall in der Natur, wo ein solcher Wechsel, wie hier, angetroffen wird, nehmen wir Caussalität an. Mit welchem Rechte wird hier dieses Verstandesgesetz vernachlässiget? Und was sind die Hypothesen des Occasionalism und Prästabilism anders, als leere Möglichkeiten. Unter den vielen bekannten Streitschriften über diesen Gegenstand erwähnen wir nur Mendelsohn's *Abh. über das Commerz zwischen Seele und Körper.* 1788.

(4) Im gesunden Zustand ist die Wirkung der Seele auf den Körper so fertig, so ungehindert, daſs *Wollen* und *Thun* beynahe eins zu seyn scheinen; und keine Empfindung ist so leise, so verschwiegen, daſs sie nicht augenblicklich im Körper sicht-

bar würde; nicht weniger reitzbar ist die Seele gegen die Impressionen des Körpers. Man lese die artige Stelle bey'm ACHILLES TATIUS L. 6. c. 6. Aber wie viel sichtbarer ist die gegenseitige Caussalität in den Fällen, wo das Gleichgewicht entweder auf Seite des Körpers, wie im Rausche, in hitzigen Fiebern u. s. w. oder auf Seite der Seele, wie in heftigen Affecten aufgehoben ist. S. CARDEMOY *Tr. phys. de corporis et mentis distinctione*, Genevæ 1679. RAHN *Dissert. de causis physicis sympathiæ*. Turici 1786. GESENIUS, *medicin. moral. Pathematologie*. Erf. 1786. GAUBIUS *de regimine mentis quod medicorum est*. L. B. 1747. WAGNERS *Beyträge zur phil. Anthropologie*. Wien 1794. VAN ROYEN, *Eleg. de corporis animique moderamine*. L. B. 1759.

(5) PLATNER erklärt sich hierüber also:

„I. Pars propria complectitur

1. Instrumentum animi primarium, quod una quoque est ejus sedes; in hac et perceptionis et memoriæ atque voluntatis officina est.

2. Instrumenti primarii adminicula externa tum ad sensum, tum ad motum voluntatis idonea: sensus externi, cerebrum, nervi, musculi.

„II. Pars adventitia continet

1. Adparatum ad nutritionem, i. e. ad partis propriæ conservationem: humores, vasa, viscera.

2. Instrumentum animi secundarium, i. e. per quod animus adparatum illum regit: nervos ad obscurum sensum corporis tantum et ad motum non voluntarium aptos". *Quest.* phys. p. 56.

(6) Die Seele steht mit der ganzen Körperwelt in einer *mittelbaren*, aber mit einem Körper derselben in einer *unmittel-*

baren Beziehung, und dieser eine ist es, den ein jeder *seinen Körper* nennt. Wolfii *Psychologia emp.* §. 58. Baumgartenii *Metaphysica* §. 735. Jakobs *Erfahrungsseelenlehre* §. 36. „Ein Körper, an dessen Fortdauer und Identität wir die Fortdauer und Identität unserer Persönlichkeit knüpfen; den wir als ein geschlossenes articulirtes Ganzes, und uns in demselben als Ursache unmittelbar durch unsern Willen setzen, ist dasjenige, was wir *unsern Leib* nennen". Fichtes *Grundl. des Naturrechts.* S. 62. vergl. S. 80. Jena 1796.

CII.

Begriff einer Dynamik und Mechanik der Seele.

Aus dem bisher Gesagten sind wir also zu der Annahme berechtigt, dafs die Seele eine reelle, vom Körper verschiedene, mit demselben mittelst eines Organs in einer solchen Wechselwirkung stehende Substanz sey, dafs der vollkommenste gegenseitige Einflufs zwischen beyden Statt finden mufs (1). Nun nennt man die Theorie, nach welcher die Kräfte wirken, *Dynamik*, und die Gesetze ihrer Verbindung unter einander *die Mechanik.* Sobald also die Anthropologie das Daseyn einer Seelenkraft aufgefunden und sie durch ihren eigenthümlichen Charakter (die Vorstellungskraft) von den Kräften des physischen und organischen Körpers ausgezeichnet hat: so mufs sie nothwendig auf eine Dynamik und Mechanik der Seele schliessen (2). Die grosse Aufgabe derselben mufs die seyn: *Wie wirkt der Körper auf die Seele, wie diese auf jenen?* Und, *wie entstehen aus den bestimmten Wirkungen des einen und der andern die bestimmten Veränderungen in beyden* (3)? Aber bey einigem Nachdenken mufs man es bald gewahr werden, dafs bey

der mangelhaften Kenntniſs von den organischen Kräften und ihren Werkzeugen einerseits, so wie andererseits von der Natur und dem Organ der Seele überhaupt, dieses *Wie?* weder mit Rücksicht auf den Körper noch auf die Seele, ausführlich und völlig befriedigend beantwortet werden kann (4). Entweder müssen wir also auf die ganze Wissenschaft Verzicht thun, oder wir müssen es uns an einer blos allgemeinen Theorie genügen lassen, die von allen Hypothesen unabhängig und doch für jede mögliche geeignet sey. Sollte dieser Versuch auch nicht ganz gelingen: so verdient er doch, daſs man ihn nach und nach zu bewerkstelligen wage (5).

(1) Man sehe die unmittelbar vorstehenden §§. 99, 100, 101 und vergleiche damit §. 52.

(2) Die Psychologie der neuern Peripatetiker oder Scholastiker war rationel, d. h. metaphysisch. Die Betrachtung, daſs der Körper und die Seele in einem Caussalverhältniſs stehen, erweckte erst später die Vermuthung: ob es nicht vielleicht möglich seyn sollte, der Seele auf dem Wege der Zergliederung und Physiologie beyzukommen? Endlich hat diese Behandlungsart der Seelenlehre den Namen der Anthropologie selbst erhalten §. 20, und sie scheint vielen der ersten Philosophen so vorzüglich, daſs Bonnet es als eine nicht geringe Empfehlung seines psych. Versuches ansieht, daſs derselbe viel Physik und wenig Metaphysik enthält. Nach des Cartes war es hauptsächlich Malebranche der diese neue Bahn eröffnete. Die Menge seiner Nachfolger in allen gebildeten Nationen war so groſs, daſs auch die blose Anführung ihrer Schriften für unsern Zweck zu weitläufig seyn würde. Nur einige der merkwürdigsten wollen wir für unsere jüngern Leser hier verzeichnen. *Medécine de l'Esprit, où l'on traite des dispo-*

sitions et des causes physiques, qui en consequence de l'union avec le corps, influent sur les opérations de l'esprit etc. par ANT. LE CAMUS. 2 Vol. Paris 1753. *Essai de psychologie, ou considérations sur les opérations de l'ame et sur l'éducation.* Londres 1755. Lange war man wegen des Verfassers ungewifs. Dafs der deutsche Uebersetzer DOHM 1773 dasselbe dem BONNET zuschrieb, war nur Vermuthung und Gerücht, das sich aber seither bestätigt hat. *Essai analytique sur les facultés de l'ame* par CH. BONNET, Génève 1769, deutsch von CHR. G. SCHÜTZ, Bremen 1770. HARTLEY's *Theory of the human mind,* mit Zusätzen von PRIESTLEY, 1775. Die deutsche Uebersetzung nach der ersten engl. Ausgabe erschien Leipz. 1772. REID *Inquiry into the human mind, on the principle of common sense.* Edinb. 1765. SEARCH *Light of Nature*, in's Deutsche übersetzt von ERXLEBEN, Göttingen 1771. *Erste Gründe einer Physiologie der eigentlichen thierischen Körper* von J. A. UNZER 1771. Dieses Werk gehört eben so sehr zur Psychologie als zur Physiologie. PLATNERS *Anthropologie für Aerzte und Weltweise.* Es erschien zuerst Leipz. 1772. C. F. VON IRWING *Erfahrungen und Untersuchungen über den Menschen.* 4. B. Berlin 1777. Die Anwendung der *Dynamik* und *Mechanik* auf die Seele darf niemand stossen, der bedenkt, dafs die meisten Benennungen der Kräfte und Operationen derselben von körperlichen Handlungen hergenommen sind. Z. B. *Vorstellungskraft, Einbildungskraft, Abstractionsvermögen,* so auch *Bild, Begriff, Fassung, Schlufs.* Haben wir nicht sogar eine *Physique de l'ame* par GODART? Berl. 1755.

(3) Man darf beynahe nur die Aufgaben anführen, die den Gegenstand der mechanischen Seelenlehre ausmachen, um die Wichtigkeit dieser Wissenschaft ausser Zweifel zu setzen. Wenn dieser Weg möglich ist: so mufs er uns über die eigentliche Genesis, die natürliche Classification der Seelenfähigkeiten, über die Filiation und Subordination derselben zu so bestimmten Resultaten führen, wie wir sie weder auf dem

Wege der rationellen noch der empirischen Psychologie zu erhalten uns schmeicheln dürfen. Und wie anders, als nach dieser Methode könnten wir zu einer genauen Kenntnifs von der gegenseitigen Abhängigkeit des Körpers von der Seele, und dieser von jenem gelangen? Nun von dieser Abhängigkeit hängt nichts geringeres als der Entscheid der Frage ab: wie weit sich die Herrschaft der Seele erstrecke, und in wiefern hingegen ihre Kraft dem Zwang des körperlichen Einflusses unterworfen sey? Wie wenig gleichgültig diese Frage aber für den Sittenlehrer sey, werden wir selbst beyläufig zu bemerken im Verfolge Gelegenheit finden.

(4) In der That ist das, was wir im Anfange dieses §. gesagt haben, ungefähr alles, was wir mit einiger Gewifsheit vom Verhältnifs zwischen Seele und Körper wissen. Sobald man mehr erklären will, als sich ungezwungen daraus ergiebt, so verfällt man auf leere Hypothesen. Dergleichen sind sowol über die Aufgabe: wie die von aussen erhaltenen Eindrücke zur Seele gelangen? als auch über die: wie die Seele von innen auf das Nervensystem wirke? nur zu viele vorhanden. In Ansehung der ersten Aufgabe behaupten einige, dafs die Eindrücke nicht durch die Nerven selbst, sondern blos durch ihre Hüllen fortgepflanzt werden. Allein sie bedenken nicht, dafs die *pia mater* ohne Empfindung ist; dafs die Nerven ihre Meinungen vor dem Eintritt in's Hirn zurücklassen, dafs einige, wie der Gehörnerv, schon ausser dem Hirn keine Haut mehr haben; s. Haller *Elem. Physiol.* T. 4. p. 358. Andere vermuthen, diese Fortpflanzung geschehe durch's Nervenmark, mittelst einer den Saiten ähnlichen Vibration. Z. B. Priestley, Hartley, Bonnet. Allein der ganze Bau der Nerven beweifst die Unmöglichkeit dieser Behauptung. Boerhave nimmt an, das Nervenmark bestehe aus lauter elastisch globulösen Bestandtheilen, und meynt, der Eindruck laufe durch dieselben fort, wie der Stofs durch eine Reihe elastischer Kugeln. *Prælect. academicæ* §. 569. Aber die Weichheit der Nervensubstanz widerspricht dieser Voraussetzung. Noch andere be-

trachten die Nerven blos als die Leiter eines eigenthümlichen Fluidums. S. HALLER *Elm. Phys.* T. 4. p. 371. s. Jedoch auch diese Meinung ist noch blose Hypothese. — Und wie wird das Organon durch diese Nervenveränderungen afficirt? Geschieht das durch einen Stofs, durch einen Eindruck, durch eine Oscillation? Und wie verhält die Seele sich zu diesem Organ? Ist sie durch den ganzen Körper ausgegossen? oder gleichsam auf einem Punkte befestigt? oder herrscht sie in einem bestimmten Raum wie in ihrer Sphäre? Jede dieser Meynungen hat ihre Verfechter, und keiner bringt die verlangten Beweise mit sich. Wehe der Wissenschaft, deren Zugänge mit solchen Dornen umzäunet sind. Mit SÖMMERINGS Entdeckung ist doch einmal so viel gewonnen, dafs wir begreiffen, wie alle Eindrücke durch alle Sinne zur Seele gelangen, und wie sie hinwieder auf dieselben zurückwirken kann. In den Undulationen des Cottunischen Wassers haben wir wenigstens eine Analogie dieser Comunication. Indefs so lang uns die innern Eigenschaften der Nervenflüssigkeit in der Gehirnhöhle und ihre Beziehung auf die Seele unbekannt bleiben, so lange bleibt uns auch der Zutritt in's Heiligthum dieser verborgenen Wechselwirkung verschlossen.

(5) In wiefern die mechanische Seelenlehre also Hypothesen erschaffet, und sich anmasset das Verhältnifs der Seele zum Körper näher zu bestimmen, als es die vorhandenen Thatsachen erlauben, sind die Einwendungen allerdings gegründet, welche man gegen ihren Werth und Zuverlässigkeit gemacht hat. S. TETENS *Untersuchungen*, Vorrede, und EBERHARD *vom Begriffe der Philosophie nach ihren Theilen.* Berlin 1778. In wiefern aber diese Methode auf Erfahrungen beruhet, in wiefern diese Erfahrungen doch auch zu einigen Schlüssen berechtigen; in sofern sollte man wegen des Hypothetischen, was in der Behandlung dieser Wissenschaft vorkömmt, noch nicht die Wissenschaft selbst verwerfen, sondern sie durch Unterscheidung des Wahren und Gewissen von dem, was es nicht ist,

zu berichtigen trachten. Ich stimme demnach allerdings Gregory's Urtheil bey, welcher „es für ein wahres Mifsgeschick der Philosophie der Seele ansieht, dafs den Psychologen die Structur des menschlichen Körpers und die Gesetze der thierischen Oekonomie so wenig bekannt sind". S. Gregory *a comparative View of the state and faculties of man with those of the animal world.* Lond. 1767.

CIII.

Mechanik der Sinnlichkeit.

Wenn man diesen Mechanism einmal zugegeben hat: so wird man wohl keinen Anstand nehmen, denselben für die *niedrigern* Operationen der Seele einfacher, für die *höhern* und combinirtern aber zusammengesetzter und verwickelter vorauszusetzen. Die Unterscheidung der Seelenfähigkeiten in die höhern und niedrigern behauptet sich also auch noch in dieser Rücksicht. Zu jenen gehören die, welche sich mit blos individuellen Gegenständen und ihren Vorstellungen befassen, und sie werden in der weitesten Bedeutung zur *Sinnlichkeit* gerechnet; diese haben es mit abstracten Gegenständen, mit allgemeinen Begriffen und Ideen zu thun, und gehören zum Gebiete des *Verstandes*, in wiefern auch dieser Ausdruck im weitern Umfang genommen wird. In beyden Klassen, sowol in den untern als obern Fähigkeiten unterscheidet man ein *theoretisches* und *praktisches Vermögen*. Die Thätigkeit von jenem beschränkt sich blos auf Vorstellungen und ihre Verhältnisse unter einander; praktisch hingegen heifst dieses Vermögen, wenn durch die sinnlichen Impressionen, die Begriffe

oder Ideen auch der Wille afficirt und zur Thätigkeit aufgefodert wird. Die einzelnen Gegenstände, mit deren Erkenntniſs die Sinnlichkeit beschäftigt ist, können entweder als gegenwärtig, oder vergangen, oder künftig gedacht werden. Die Fähigkeit gegenwärtige Sinneneindrücke wahrzunehmen heiſst das *Empfindungsvermögen*; schon gehabte, also vergangene sinnliche Vorstellungen, werden durch die *Einbildungskraft* wieder erneuert, und künftige durch das *Ahnungsvermögen* gewissermassen vorempfunden. In Beziehung auf uns selbst sind alle Sinnengegenstände entweder *äussere* oder *innere*: zu den erstern gehören alle Einzelwesen, ausser unserm vorstellenden Subject, zur letztern dieses Subject selbst, welches als Individuum auch wieder nicht anders als sinnlich empfunden werden kann, so daſs man sich in der Nothwendigkeit befindet, neben den *äussern Sinnen* und ihren Organen für die Natur ausser uns, auch noch einen *innern Sinn* mit einem eigenthümlichen, wenn schon unbekannten, Organ für die Natur in uns anzunehmen. Wer nun die Bedingungen dieser beyden Empfindungsarten bedenkt und vergleicht, der muſs sofort einsehen: daſs es zur Erzeugung der äussern Empfindung genug ist, daſs die von aussen kommende Impression bis zum Organ der Seele fortgepflanzt, und von ihr wahrgenommen werde (1); daſs es sich hingegen mit dem innern Sinne nothwendig anders verhalten muſs. Denn da die Seele hier ihre eigenen Affectionen empfindet: so muſs die erste Impression auf die Organisation nicht von aussen geschehen, sondern von ihr selbst ausgehen, und wieder, um von ihr empfunden zu werden, auf sie zurückwirken. Nur durch einen solchen reflectirten Actus wird es

begreiflich, wie die Seele zugleich *Subject und Object ihrer eigenen Empfindung* seyn kann (2).

(1) Man erwarte hier keine Rechtfertigung unserer Analysis der Seelenfähigkeiten und ihrer Erklärungen. Wir bedienen uns hier ihrer blos als der bequemsten Ordnung, worin das, was wir über die Mechanik der Seele zu sagen haben, vorgetragen werden kann. Den Anfang dazu machen wir mit dem Empfindungsvermögen. *Aeussere Empfindung* ist Wahrnehmung eines gegenwärtigen sinnlichen oder individuellen Gegenstandes, und sie setzt einige unausbleibliche Bedingungen im Körper und auch in der Seele voraus. Von Seite des Körpers — Gegenwart, d. h. Einwirkung irgend eines empfindbaren in der Sphäre unserer Sinne befindlichen Körpers; eine gehörige Beschaffenheit der Organe, um den erhaltenen Eindruck richtig und bestimmt aufzunehmen; Fortpflanzung dieses Eindrucks durch die jedem Organ eigenthümlichen Nerven bis zum Sitz oder Organ der Seele. Von Seite der Seele — die Empfindung, in wiefern sie dem Körper angehört, ist also nur noch physischer Eindruck und Fortpflanzung desselben durch irgend eine Bewegung; um sie zur Empfindung zu machen, dazu gehört Mitwirksamkeit der Vorstellungskraft. Auch wissen wir, dafs wir in einer starken Zerstreuung bey offenen Sinnen gegenwärtige Gegenstände nicht gewahr werden. Also wird in dieser Rücksicht erfodert: dafs der Eindruck des Organs der Seele mitgetheilt werde. Diese Mittheilung ist Thatsache, die Art derselben mag immer unerklärt bleiben. Bey dieser Mittheilung verhält die Seele sich nicht blos leidend: sie wendet ein selbstthätiges Bemühen an, denselben zu fassen, und dieses Bemühen heifst *Aufmerksamkeit*. Der in den gewöhnlichen Systemen der Psychologie bald durchgängig vorkommende Satz: die Seele verhalte sich in der Empfindung blos leidend, ist sonach durchaus irrig und verdiente es, von sorgfältigern Psychologen, wie Feder, *de sensu interno*, p. 20, und Tiedemann

Er-

Erf. und Unters. T. 2. widerlegt zu werden. Der so aufgegriffene Eindruck wird nun in der Seele, vermöge ihrer Grundkraft zur Vorstellung umgewandelt, und so wenig es uns auch vergönnet ist, die Analogie zwischen jenem Eindruck und dieser Vorstellung anzugeben: so gewiss liegt doch hier eine solche Analogie zum Grunde. Hieraus nun ergeben sich folgende Schlüsse — 1. Die Empfindung im Körper ist von der Empfindung in der Seele ganz verschieden: dort ist sie eine gewisse Spielung, eine gewisse Bewegung der Organe; hier hergegen eine bestimmte Modification der Vorstellungskraft durch einen von aussen erhaltenen Eindruck. 2. Der Mechanism der äussern Empfindung ist sonach sehr einfach; er besteht aus einer Wirkung des Organs und einer Gegenwirkung der Seelenkraft: doch so, dass die erste Veranlassung, der erste Stoss immer von aussen kommen. 3. Nimmt man, wie das denn unvermeidlich ist, ausser den Organen der äussern Sinne, der *gröbern Organisation*, noch ein eigenes unmittelbares Organ der Seele an, (sensorium commune, die feinere Organisation) so ist es klar, dass die äussere Sinnenimpression durch jene in diese gelangen muss. 4. Endlich richtet sich die Empfindung *nothwendig* nach den angeführten Bedingungen. Wo eine derselben ausbleibt, da hat die Empfindung entweder nicht Statt, oder sie ist fehlerhaft; wo sie aber zusammentreffen, da muss Empfindung erfolgen, und zwar nach Maassgabe der Quantität und Qualität jener Bedingungen.

(2) Durch die *innere Empfindung* werden wir der innern Gegenstände, d. i. der Zustände und Veränderungen unserer eigenen Seele gewahr; durch sie sieht die Seele, wenn ich mich so ausdrücken darf, sich selbst. Die blosse Anzeige dieser Operation zeigt schon, dass sie zusammengesetzter seyn muss. In der Absicht, diesen Mechanism etwas deutlicher zu machen, will ich mich eines Beyspiels bedienen. Durch den innern Sinn wird die Seele ihrer selbst bewusst: es muss hiemit in dem Mechanischen etwas Aehnliches mit dem liegen, was das Auge

thut, wenn es sich selbst sehen will. Wenn die vom Auge zurückgeworfene Lichtstralen auf eine Spiegelfläche auffallen und dann in's Auge zurückkehren: so sieht das Aug zwar nicht sich selbst, aber doch sein Bild im Spiegel. Das Aug ist hier die Seele; der Spiegel die feinere Organisation; die Lichtstralen, welche vom Aug auf den Spiegel und von diesem in jenes zurückgeworfen werden, sind die eigene Kraft, womit die Seele auf ihr Organ wirkt und der darin hervorgebrachten Veränderung gewahr wird. Der innere Sinn ist dem zu Folge ein *Actus reflexus*, vermöge dessen die Seele selbst eigenmächtig ihr Organ afficirt, und diese selbstbewirkte Modification wahrnimmt. Hieraus fliefst: 1. Der äussere Sinn ist Vorstellungskraft modificirt durch äussern Eindruck; die innere Empfindung ist Vorstellungskraft modificirt durch einen Actus von innen auf die feinere Organisation und Reaction derselben auf die Seele. 2. Der Mechanism ist also hier zusammengesetzt und umgekehrt. Bey den äussern Empfindungen wird die Seele durch einen empfangenen Eindruck afficirt: bey'm innern Sinn bringt sie den Eindruck selbst hervor und erst dann erfolgt die Vorstellung. 3. Das Organ der äussern Empfindung ist die gröbere und feinere Organisation zugleich: die Impression kömmt von jener durch diese zur Seele. Das Organ der inneren Empfindung ist die feinere Organisation allein; der Eindruck kömmt von der Seele in dieselbe, und kehrt von ihr in die Seele zurück. 4. Die innere Empfindung steht mithin unter der nothwendigen Bedingung der feinern Organisation. Alles, was diese zerrüttet, schwächt, umnebelt, z. B. Erschöpfung der Lebensgeister oder Nervenmüdigkeit, heftige Schmerzen, plötzliche Leidenschaften zumal der Schreck, der tiefe Schlaf, die Hypochondrie, betäubende Getränke und Räucherungen, das zerrüttet, schwächt, umnebelt auch den innern Sinn. Die Art wie wir empfinden wollen, steht nicht in der Willkür der Seele, sondern hängt von den Gesetzen eines nothwendigen Mechanism's ab.

CIV.

Fortsetzung.

Die Sinnlichkeit hat ausser dem gegenwärtigen Empfindbaren auch das Abwesende und Vergangene zum Gegenstand: die hieher gehörigen Fähigkeiten sind die Imagination oder *Einbildungskraft* und das *Gedächtniſs*. Jene heiſst so, weil sie die *Bilder* schon vormals empfundener Gegenstände auch in ihrer Abwesenheit in die Seele zurückruft, indeſs dieses die Fähigkeit ist Vorstellungen aller Art aufzunehmen, aufzubewahren, wiederzuerkennen und willkürlich zu reproduciren. Wir sind uns aber auch unter besondern Umständen gewisser dunkeler Ahnungen des Künftigen bewuſst und da es nicht an häufigen Beyspielen einer mehr oder minder genauen Erfüllung derselben fehlt, so hat man schon in den ältesten Zeiten, schon im rohern Zustand der Menschheit ein gewisses *Ahnungsvermögen* zugeschrieben, welches sich eben so auf künftige Empfindungen bezieht, wie die Einbildungs- und Erinnerungskraft auf das Vergangene. Es ist beynahe ohne unsere ausdrückliche Bemerkung klar, daſs alle diese Kräfte auf einem noch verwickeltern Mechanism, als die blose äussere oder innere Empfindung beruhen müsse: denn unstreitig wird eine ganz eigenthümliche Anstrengung von Seite der Seele, und ein zusammengesetzteres Spiel in der Organisation erfodert, wenn Gegenstände, auch nachdem sie auf unsere Organe zu wirken aufgehört haben, wie wenn sie noch immerfort wirkten, wieder vorstellig gemacht und wiedererkannt werden sollen. Was die Vorstellung künftiger Empfindungen betrifft: so darf man für dieselben kein eigenes Vermögen voraussetzen. Diese künftigen Empfindungen

können nur durch ihre Analogie mit schon gehabten vorgestellt werden. Dieses Vermögen ist sonach von der Imagination nicht wesentlich verschieden; nein, es ist sie selbst, in wiefern sie, an der Hand des sinnlichen, oft sehr dunkeln, aber bisweilen in einem hohen Grade lebhaften Urtheils, schon gehabte Empfindungen, statt der Vergangenheit auf die Zukunft bezieht, und sie, anstatt mit dem Bewufstseyn, dafs wir sie schon einmal gehabt haben, mit einer gewissen Erwartung, dafs wir sie noch haben werden, zusammenknüpfet.

Lassen Sie uns hier über den Mechanism jeder dieser drey Fähigkeiten einige allgemeine Erläuterungen versuchen.

A. Das eigenthümliche Geschäfft der *Einbildungskraft* ist: schon gehabte Empfindungen zu erneuern, und die *Bilder* ehmals empfundener Gegenstände auch in ihrer Abwesenheit der Seele eben so zu vergegenwärtigen, wie wenn sie noch immerfort auf die Organe einwirkten. Nun scheinen nur zwey Erklärungsarten der Wiederherstellung schon gehabter Empfindungen möglich. Entweder mufs man annehmen, dafs die sinnlichen Eindrücke gewisse bleibende Spuren in der Organisation zurücklassen, diese seyen nun wirkliche durch die Lebensgeister oder durch irgend eine andere Ursache hervorgebrachte Impressionen, Malebranche L. 2. P. 1. Bonnet *Essai de psychologie* und *Essai analytique*, oder sie seyen fortdauernde Nervenschwingungen, Hartley *Abh. von der Association der Ideen*, oder endlich nach Sömmering fortwährende Undulationen der Nervenflüssigkeit in den Gehirnhöhlen. Indem nun die Seele ihre Aufmerksamkeit auf diese Eindrücke, Vibrationen, Undulationen richtet, so wird sie auf eine ähnliche Art afficirt, wie wenn die Objecte selbst auf die Organe wirkten. Oder man mufs annehmen, dafs unsere Organe durch oft wie-

derholte Uebung endlich gewisse Dispositionen erhalten, und daſs die Seele mittelst dieser Dispositionen durch ihre Selbstkraft in denselben Modificationen bewirken kann, welche denen analog sind, die durch die gegenwärtigen Objecte verursacht worden waren. IRWING. Th. 1. S. 79. UNZER *Physiologie* S. 83. ff. Welcher von diesen beyden Hypothesen man nun auch den Vorzug geben mag: so kommen im Allgemeinen für den Mechanism der Einbildungskraft immer folgende Gesetze heraus: 1. Den ersten Stoff zu den Bildern der Imagination geben immer gewisse, durch ehmalige Empfindung bestimmte Modificationen der feinern Organisation. In sofern ist es gewiſs, daſs wir uns nichts einbilden können, als was wir schon einmal empfunden haben. 2. Diese Modificationen müssen durch einen dahin gerichteten Actus der Seele, die Aufmerksamkeit, entweder geweckt oder einmal wahrgenommen werden. 3. Im ersten Falle ist der Mechanism der Einbildungskraft zusammengesetzter und willkürlicher, im zweyten einfacher; 4. Aber in beyden Fällen muſs der Seele eine Kraft zukommen, selbstthätig, willkürlich und bestimmt auf ihre Vorstellungsnerven zu wirken. Die Imagination hat also mit den äussern Empfindungen Aehnlichkeit und Verschiedenheit. Sie beyde haben ursprünglich einerley Veranlassung von aussen, einerley Modificationen von innen. Hingegen beziehen sich die äussern Empfindungen auf die äussern Gegenstände selbst, die Imagination nur auf die Bilder derselben; die äussere Empfindung fängt mit einem Stosse von aussen an und geht durch die gröbere in die feinere Organisation, die Imagination fängt mit einer selbstthätigen Anstrengung der Seelenkraft auf die feinere Organisation an, und dringt von da auf die gröbere: daher die unerklärbaren Wirkungen der Imagination auf den Körper. — Auch in Ansehung des innern Sinnes hat Aehnlichkeit und Unähnlichkeit Statt. Beyde beginnen mit einem Actus der Seele; beyde wirken zunächst auf die feinere Organisation. Aber der innere Sinn beschränkt sich blos auf die Gemüthsaffectionen,

die Imagination erstreckt sich auch auf die Bilder äusserer Objecte, jener bleibt in der feinern Organisation stehn, die Wirkung von dieser geht oft in die gröbere über. Dort ist der Stoff durch die Seele selbst, hier auch von aussen gegeben; dort ist immer Selbstbewufstseyn mit der Empfindung verbunden, hier kann die Vorstellung ohne jenes Statt haben. — Mit der äussern und innern Empfindung hat die Imagination das gemein, dafs ihre Vorstellungen bildlich sind; darin aber unterscheidet sich diese von jenen, dafs wegen der Abwesenheit der Gegenstände ihre Bilder schwächer, unbestimmter, freyer, willkürlicher sind. So entsteht das Vermögen derselben, die ehmaligen Empfindungen zu vergrössern oder zu verkleinern, zusammenzusetzen oder zu trennen, sie zu schwächen oder zu beleben, zu verdunkeln oder zu verdeutlichen. Dieses Vermögen heifst die *Phantasie*, und diese, wenn sie ganz unter der Herrschaft unserer Willkühr wirkt, das *Dichtungsvermögen*. Bey einer nähern Untersuchung dieser Dichtungen findet man sie freylich in Rücksicht ihrer Form und Zusammensetzung neu, der Materie nach aber bestehen sie immer aus ehmals gehabten Empfindungen. Das ist's vermuthlich, was Platner sagen will, wenn er behauptet: „dafs nicht alle durch die Imagination in der Seele erregte Vorstellungen in vorhergehenden Empfindungen gegründet seyen". S. *Aphorismen* 501. Dafs die extensive Wirkungssphäre dieser Fähigkeit durch die Mitwirkung anderer Seelenkräfte merklich erweitert werden könne, und dafs im Fieber, in Träumen, im Somnambulism, u. s. w. wo das innere Organ in einen Zustand von Exaltation versetzt wird, die Phantasmen der Imagination bis auf einen Grad der Lebhaftigkeit steigen, dafs sie von der Seele mit wirklichen Sensationen verwechselt werden, ist aus der Erfahrungsseelenlehre bekannt. Aus diesem Mechanism ist also die Abhängigkeit der Imagination von der Organisation, und allen Ursachen, die auf dieselbe Einflufs haben, z. B. Gesundheit, Krankheit, Alter, Nahrung, Klima, begreiflich.

B. Die zweyte Fähigkeit, welcher wir hier erwähnen müssen, ist das *Gedächtnifs*. Als die Fähigkeit, Vorstellungen aller Art aufzunehmen, aufzubewahren und wieder zu erkennen, unterscheidet sich das Gedächtnifs im Allgemeinen von der Einbildungskraft dadurch, dafs sein Einflufs sich nicht blos auf ehmalige Empfindungen begränzt, und dafs es dieselben nicht blos reproducirt, sondern bewahrt und anerkennt. S. Platners *Aphorismen* 336. Die *Empfänglichkeit* des Gedächtnisses bedarf keiner besondern Erläuterung. Sie ist ganz im Verhältnifs des erhaltenen Eindrucks und der darauf gerichteten Aufmerksamkeit, wiewol das meiste von der Beschaffenheit des Organs abzuhangen scheint, worauf der Eindruck geschehen mufs. — In Betreff seiner *Behaltsamkeit* kann man die Frage aufwerfen: ob die Gedächtnifsvorstellungen wirklich aufbehalten werden, oder ob sie, nachdem der erste Eindruck geschehen ist, wieder gänzlich verschwinden, um dann, so wie das Bedürfnifs dazu sich einstellt, eigenmächtig wieder reproducirt zu werden? Das letztere setzte entweder eine Unabhängigkeit dieser Fähigkeit vom Organ voraus, die der Erfahrung widerstreitet, oder eine Kraft Vorstellungen gleichsam zu erschaffen, zu deren Annahme uns nichts berechtigt. Also werden sie wirklich aufbewahret. Aber wo? Nicht in der Seele; denn sie hat gar kein Bewufstseyn davon; also in der Organisation! Das wie? kann uns gleichgültig seyn: genug, die Gedächtnifsvorstellungen werden in der Organisation aufbewahrt. Vergl. Platner *de vi corporis in memoria*. Lips. 1767 und *Anthropologie*. 3. 3. Daher die vielen Erfahrungen vom Einflusse des Alters, der Krankheiten, der Arzneyen, glücklicher und unglücklicher Zufälle auf das Gedächtnifs. Aus dem wenigen, was man von der *Mnemonik* der Alten weifs, scheint es, dafs sie grossentheils diätetisch gewesen sey. — Aber das eigentlich charakterische des Gedächtnisses ist die *Erinnerung*, d. h. die Anerkennung der reproducirten Vorstellungen für die ehmals gehabten. Hier unterscheidet es sich von der Imagina-

tion, mit welcher es gemeinschaftlich wirkt. Die Wiedererweckung einer schon gehabten Vorstellung ist das Werk der letztern; aber die Anerkennung, dafs es die schon gehabte sey, gehört eigentlich dem Gedächtnisse an. Diese also verdient unser vorzügliches Augenmerk. Die Erinnerung nämlich scheint auf einer doppelten Operation der Organisation und der Seelenkraft zu beruhen. Die Organisation bildet eine materielle Idee und die associrt sich eine aufbehaltene Gedächtnifsvorstellung; die Seele wird beyder gleichzeitig gewahr; unterscheidet was an ihnen verschieden, verbindet, was identisch ist. Ihre Anerkennung oder Nicht-Anerkennung ist die natürliche Folge ihrer Uebereinkunft oder Nicht-Uebereinkunft. Das heifst das *mechanische Gedächtnifs.* Vergl. Bonnet *Essai anal.* T. 2. §. 541. f. — Hieraus nun ergeben sich folgende Schlüsse: 1. Die Erinnerung ist die Modification der Vorstellungskraft durch gleichzeitige Wirkung eines gegenwärtigen und eines ehmaligen wiedererweckten Eindrucks der Organisation auf die Seele. Von Irwing B. 2. S. 245. 2. Das Gedächtnifs zeichnet sich von der Einbildungskraft aus durch einen verwickeltern Mechanism, durch eine weitere Sphäre, durch die Beschaffenheit der Vorstellungen selbst, die dort lebhafter und bildlich, hier schwächer und blofs charakteristisch oder symbolisch sind. Haller *Elementa Physiologiæ.* §. 560. 3. Endlich ist die Geschäfftigkeit des Gedächtnisses zum Theil ruhiger, weil es seine Vorstellungen nicht so, wie die Phantasie verändert und umwandelt, zum Theil aber intensiver, weil es die Vorstellungen nicht blos reproducirt, sondern auch anerkennt. 4. Aus dem bisher gesagten ist es vollkommen begreiflich, dafs das Gedächtnifs unter dem Bedinge der Organisation stehen, und alle Schicksale mit ihr theilen mufs.

C. Zum theoretisch sinnlichen Vorstellungsvermögen endlich rechnet man auch die *Ahnungskraft* der Seele, welche aber keineswegs mit der *Vorhersehung* verwechselt werden darf, die aus einer richtigen und vernünftigen Vergleichung des

Vergangenen und Gegenwärtigen Schlüsse auf die Zukunft herleitet. Eine Empfindung benachrichtigt die Seele von dem Daseyn einer wirkenden Ursache — das Gedächtnifs erkennt diese Empfindung für eine schon gehabte — die Imagination associrt zu dieser Empfindung die Vorstellung der ehmals damit verknüpft gewesenen Folgen — so entsteht eine oft sehr dunkle, sehr ängstliche Erwartung ähnlicher Empfindungen, (expectatio casuum similium.) Das heifst das *Ahnungsvermögen*. Es ist hier der Ort nicht, das Daseyn eines solchen Vermögens durch Thatsachen zu belegen. Wie weit und wie sehr in's Wunderbare die Wirkungen dieses Vermögens oft gehen können, kann man bey Seip, Hennings und andern Schriftstellern über diese Materie nachsehen. So viel ist allemal klar, dafs das Ahnungsvermögen aus der vereinigten Wirkung der Empfindung, der Imagination und der Besinnungskraft hervorgeht, dafs sonach der Mechanism desselben aus diesen allen zusammengesetzt ist. Etwas schwieriger ist freylich die mechanische Erklärung jenes Erwartens. Das befriedigendste hierüber findet man bey Unzer *Physiologie*. §. 249.

Alle bis hieher erwähnten Fähigkeiten zusammengenommen machen das untere oder sinnliche Erkenntnifsvermögen aus. In demselben ist die gegenseitige Wirkung der Seele und des Körpers unmittelbar; die Abhängigkeit der erstern von dem letztern offenbar; dieses Vermögen ist gröfstentheils psychologisch nothwendig, und nur in der Dichtungskraft durch den Einflufs höherer Fähigkeiten etwas freyer. Diese Abhängigkeit der Sinnlichkeit vom Mechanism des Körpers, und der gemeinsame Besitz derselben mit den vollkommnern Thieren ist der Grund, warum dieses Vermögen das niedrige genennt wird.

CV.

des obern Erkenntnisſsvermögens.

Die Wurzeln des obern Erkenntniſsvermögens reichen zwar auch noch in den Boden der Sinnlichkeit, in welchem sie ihren Nahrungssaft suchen müssen, aber ihr Wuchs hebet sich hoch über denselben und steiget nach und nach in die Regionen einer höhern Ordnung der Dinge, und wird gleich der homerischen Kette zum Verbindungsmittel zweyer verschiedener Welten; es ist also edlerer Natur, und bestimmt, wohlthätig auf unsere niedrigere Hälfte zu wirken, ihre Producte zu menschlichen Zwecken zu verarbeiten. In diesem *obern Erkenntniſsvermögen*, oder dem *Verstand* im weitesten Umfang, unterscheidet man drey Fähigkeiten, den eigentlichen *Verstand*, die *Urtheilskraft*, und die *Vernunft*. Der erste ist mit der Denkkraft einerley; *denken* aber heiſst, sich die Dinge nicht durch Empfindungen als Einzelwesen; sondern durch Begriffe nach allgemeinern Charaktern vorstellen (1). Die *Urtheilskraft* ist ein Vermögen der Verhältnisse, in wiefern sie die Beziehungen wahrnimmt und bestimmt, welche zwischen dem Einzelnen und Besondern zum Allgemeinern, oder umgekehrt von diesem zu jenem herrschen (2). Erhabener noch als beyde ist die *Vernunft*, ein Vermögen der höchsten Gründe und Principien, die nicht aus der Sinnlichkeit heraufgezogene Erkenntniſsobjecte, sondern vom Vater der Geister selbst in das Wesen der Vernunft eingesenkte ewige Ideen und nothwendige Regeln aller Wahrheit und Gewiſsheit sind. Ja, die Vernunft hat wirklich einen überirdischen, übersinnlichen Ursprung, sie ist ein Hauch der Gottheit (3). Daſs auch diese höhern

Fähigkeiten noch der Organisation, nicht etwa blos zu ihrer Entwickelung, sondern selbst zu ihren Functionen bedürfen, scheint wol so viel als ausgemacht. Allein, wenn die Wechselwirkung zwischen der Organisation und dem untern Erkenntnifsvermögen *unmittelbar* ist: so scheint sie hier nur *mittelbar*, nämlich eben durch die Dazwischenkunft der untern Erkenntnifsfähigkeiten zu geschehen. Daraus aber, dafs das obere Vermögen das untere als Beding seiner Entwicklung und Kraftäusserungen voraussetzt, und ohne dasselbe nichts wäre, folgt noch lange nicht, dafs es mit demselben wesentlich einerley und nur dem Grade nach verschieden sey (4). Nein, Verstand und Vernunft charakterisiren ein Wesen höherer Art, das zwar freylich von Seite seiner Sinnlichkeit an die Thierwelt gränzt, das aber doch nicht ganz Thier ist, sondern nach seiner bessern Hälfte zur Verwandtschaft mit den Vernunftwesen, mit der hypostasirten reinen Vernunft, das heifst, mit der ewigen heiligen Gottheit selbst geadelt *werden kann.*

(1) Der *Verstand*, oder das Abstractionsvermögen bildet allgemeine Begriffe aus Empfindungsvorstellungen durch Absonderung oder Trennung. Das setzt nothwendig einen Vorrath solcher Vorstellungen voraus. Indem nun die Aufmerksamkeit entweder einen, mehrern solcher sinnlicher Vorstellungen, gemeinsamen Charakter heraushebt, oder sich einen in einem einzeln sinnlichen Gegenstand vorkommenden Charakter, z. B. die Farbe, das Gewicht, die Figur u. s. w. besonders und als getrennt von dem übrigen, was sich darin unterscheiden läfst, vorstellt: so schafft sie sich einen *allgemeinen Begriff.* Dadurch, dafs dieser Begriff an ein Zeichen geknüpft, mit einem Worte bezeichnet wird, wird er festgehalten, bestimmt, wiederherstellbar und für die Vernunft

brauchbar gemacht. Gleichwie der Verstand durch den Begriff zum Wort fortgeht: so kann er auch von diesem zu jenem geführt werden. Wir hören das Wort, lernen dessen Bedeutung und associren immer das eine mit dem andern. Nun läfst sich hieraus der dabey nöthige Mechanism schon einigermaassen begreiffen. Es werden nämlich sinnliche, imaginative und Gedächtnifsvorstellungen vorausgesetzt; folglich stützt der Verstand sich auf die Sinnlichkeit. Ohne diese wäre jener unmöglich. Auch erwachet der Verstand im Kinde erst dann, wann das untere Erkenntnifsvermögen schon eine Zeitlang geübt, gestärkt und bereichert worden ist. — Auf diese vorräthigen Vorstellungen nun wirkt die Seele eigenmächtig und frey — und indem sie so willkürlich die Aufmerksamkeit auf irgend eine partielle Vorstellung heftet und concentrirt: so hebt sie dieselbe zu einer für sich bestehenden Totalvorstellung, d. h. zu einem allgemeinen Begriffe. Vergl. Hartley, *C. v. Ideenassociation.* Searchs, *Licht der Natur.* C. 12. Bonnet, *Essai anal.* §. 228. Unzer, *Physiologie.* §. 76 — 79. Platner, *Anthropologie* §. 613. v. Irwing B. 1. §. 15 — 32.

(2) „Die *Urtheilskraft* überhaupt ist das Vermögen das Besondere als enthalten unter dem allgemeinen zu denken. Ist das Allgemeine gegeben: so ist die Urtheilskraft, welche das Besondere darunter subsumirt, *bestimmend.* Ist aber nur das Besondere gegeben, wozu sie das Allgemeine finden soll, so ist die Urtheilskraft blos *reflectirend*". Kants *Kritik der Urtheilskraft.* Einl. Hier also werden nicht allein die Vorstellungen aller untern Fähigkeiten als vorräthig vorausgesetzt, sondern über diefs ein hinlänglicher Reichthum an Verstandesbegriffen. Die Seelenkraft zeigt sich in einer noch umfassenderen Thätigkeit als in dem Abstractions-Geschäffte, indem sie nicht blos das, was im Ganzen begriffen ist, von demselben trennt und besonders denkt, sondern das Besondere und Allgemeine vergleicht, und das eine vom andern bejahend oder verneinend aussagt. Das alles setzt nun von Seite der Seele eine so vielfache

Kraftanstrengung und in den sinnlichen Fähigkeiten, also auch in der Organisation ein so künstliches, so feines Spiel voraus, daſs auch das wenige, was wir über diesen Mechanism anbringen könnten, eine viel grössere Weitläufigkeit erfoderte, als mit dem Zwecke dieses Werkes verträglich ist. Vergl. Unzer §. 76.

(3) Noch weniger werden wir in Ansehung der *Vernunft* wagen. „Wenn der Verstand das Vermögen der Regeln, die Urtheilskraft das Vermögen das Besondere, sofern es ein Fall dieser Regel ist, aufzufinden ist, so ist die Vernunft das Vermögen, von dem Allgemeinen das Besondere abzuleiten und dieses letztere nach Principien und als nothwendig vorzustellen. Man kann sie auch durch das Vermögen nach Principien zu urtheilen und zu handeln erklären — Ideen sind Vernunftbegriffe, denen kein Gegenstand in der Erfahrung adäquat gegeben werden kann. Sie sind weder Anschauungen, noch Gefühle, welche beyde zur Sinnlichkeit gehören, sondern Begriffe von einer Vollkommenheit, der man sich zwar immer nähern, sie aber nie vollständig erreichen kann". Kants *Anthropologie* S. 120. Dieser besonders in der Anthropologie oft so originelle Philosoph betrachtet den Vernunftgebrauch in der dreyfachen Beziehung auf *Geschiklichkeit*, der *Klugheit* und *Weisheit*, und weiset dem ersten die Epoche des zwanzigsten, dem zweyten des vierzigsten und dem dritten des sechzigsten Jahres an — wo man sagen kann „es ist Schade alsdann sterben zu müssen, wenn man nun allererst gelernt hat, wie man recht gut hätte leben sollen". Aus dieser Erklärung der Vernunft, die ich nicht besser als mit den Worten des grossen Lehrers zu geben wuſste, erhellet: daſs sie mit der Urtheilskraft eine grosse Aehnlichkeit hat, und daſs in sofern von ihr gilt, was wir oben von dieser gesagt haben. Darin aber unterscheidet sie sich wesentlich von ihr und qualificirt sich zu einer eigenthümlichen und zur höchsten Geisteskraft, daſs ihre Ideen nicht Anschauungen, nicht Gefühle, nicht einmal Verstandesbegriffe, sondern unveränderliche, ausser aller Erfahrung liegende Principien

sind. Der ungestörte Vernunſtgebrauch erſodert daher gleichsam eine gänzliche Ruhe der Sinnlichkeit und ein ehrerbietiges Stillschweigen der Sinne, der Einbildungskraft, der Affekten und Begierden. Daher die nicht unwahrscheinliche Hoffnung, daſs die im Taumel der Sinnlichkeit geweckte, durch die Menge von Jahren gestärkte und gezeitigte Vernunft, dann unabhängig von dieser gröbern Organisation und selbstständig fortwirken wird, wenn die Sinne verlöschen, die Einbildungskraft wegwelkt, die Affecten ruhen, die Begierden auf immer aufhören.

(4) Es hat Philosophen gegeben, welche an dieser Benennung *der obern und untern Seelenfähigkeiten* Aergerniſs nahmen: so wie es Physiologen giebt, welche darum, weil alles in seiner Art vollkommen ist, nicht zugeben wollen, daſs wir, nach angestellter Vergleichung dieser relativen Vollkommenheiten, die eine mehr als die andere bewundern und z. B. den Menschen in Rücksicht auf die Thiere ein Meisterwerk der Schöpfung nennen. Ich widerstehe dem Vergnügen nicht, Kant noch einmal reden zu lassen. „*Vornehmer*, so sagt er, ist also freylich der Verstand als die Sinnlichkeit, mit der sich die verstandlosen Thiere nach eingepflanzten Instincten schon nothdürftig behelfen können; so wie ein Volk ohne Oberhaupt; statt dessen ein Oberhaupt ohne Volk (Verstand ohne Sinnlichkeit) gar nichts vermag. Es ist also zwischen beyden kein Rangstreit, obgleich der eine ein Oberer und der andere als Unterer betitelt wird". a. o. S. 115.

CVI.

des praktischen Vermögens.

Durch das Erkenntniſsvermögen, von welchem bisher die Rede war, werden Vorstellungen und alles, was durch ihre Zusammenordnung möglich ist, her-

vorgebracht. Hieraus erhellet klar genug, daſs die Thätigkeit der Seelenkraft sich dabey blos auf die Vorstellungsnerven einschränkt. Inzwischen kömmt der gemeinsten Erfahrung zufolge der Seele nicht blos ein Vermögen *zu erkennen*, sondern auch *zu wirken* zu, mithin ein Vermögen auf die Bewegungsnerven zu wirken. Dieses heiſst das *Begehrungsvermögen*, oder das *praktische*, in wiefern vernünftige Bewegungen, Handlungen heissen. Man wird, denke ich, wol zugeben, daſs eine verstärkte Auffoderung zur Erwekung desselben, und ein zusammengesetzteres mechanisches Spiel zu seiner Wirksamkeit angenommen werden muſs (1). Dieses theilt sich, wie das theoretische, in ein unteres und oberes ein. Jenes wird durch sinnliche Triebfedern, dieses durch Begriffe und Ideen regiert. Der erste Keim aller sinnlichen Auffoderung zur Thätigkeit liegt in jenem, jede Empfindung begleitenden Gefühle des Angenehmen und Unangenehmen, das ist in der empirischen *Lust* oder *Unlust*. Aus derselben geht ein Streben hervor, aus dem Zustand der Unlust in den der Lust überzugehn, oder den Genuſs dieser letztern, wenn sie da ist, zu verlängern; mit andern Worten *Begierde* und *Verabscheuung*. Und wer weiſs nicht, daſs dieselben sowol in Rücksicht der Grade als der Art, wie sie sich äussern, mancherley Verschiedenheiten zulassen (2)? Ausser diesen sinnlichen Anregungen zur Thätigkeit liegen noch gewisse bestimmte *Triebe* in unserer Natur, in ihrem ersten Ursprung nothwendige *Resultate* unserer eigenthümlichen Organisation, und allemal auf irgend einen wichtigen und nothwendigen Naturzweck berechnet (3). Im Menschen lassen sich zweyerley Arten solcher Triebe unterscheiden, Instinktar-

tige *Naturtriebe* und *Affectentriebe.* Da jene auf unausbleibliche Naturzwecke gerichtet sind: so sind sie ganz unfreywillig, und wirken beynahe mit eben dem physischen Zwange, welchem, wie seines Orts gezeigt worden ist, die natürlichen Functionen des Körpers unterworfen sind. Diese hingegen sind theils aus jenen hergeleitet, theils stehen sie mit den Affecten in Verbindung; sie sind daher auch gemischter Natur, unwillkürlich in ihrer Entstehung, gesellen sie sich zu den Affecten und treten einigermaassen unter die Herrschaft der Vernunft, in wiefern diese nämlich einigen Einfluſs auf die Leidenschaften auszuüben vermag (4). Die *Leidenschaften* selbst aber sind gewisse, aus der öftern Wiederkehr oder Befriedigung irgend einer Begierde entstehende Dispositionen des Gemüths, und die heftigern Ausbrüche der Leidenschaften heissen *Affecten.* Sie sind in der Seele das, was die Sturmwinde in der Natur: freylich, die Triebfedern grosser Thaten, aber auch grosser und unbesonnener Vergehungen (5). In der organischen Anneigung des Menschen zu einem besondern Naturtrieb liegt das *Temperament,* so wie der Hang zu einer bestimmten herrschenden Leidenschaft den *sinnlichen Charakter* ausmacht (6). So auffallend übrigens die Wirkungen vieler Gemüthsbewegungen im Körper sowol als in der Seele sind: so liegen denn doch die eigentlichen Ursachen davon zu tief und dunkel, als daſs es der Mechanik möglich seyn sollte, eine andere als allgemeine Erklärung davon zu bewerkstelligen.

(1) S. Sulzers *philos. Schriften.* B. 1.

(2) Unsere Organisation hat eine bestimmte Festigkeit und Zartheit; in wiefern nun jede Empfindung eine Bewegung vor-

aus-

aussetzt, so hält auch jede Empfindung nach ihren verschiedenen Graden ein gewisses Verhältnifs oder Mifsverhältnifs zum Nervensystem und zur ganzen Organisation. Natürlich ist jenes vortheilhaft und angenehm, dieses nachtheilig und unangenehm, beydes in so vielen verschiedenen Graden, als es Stufen in jenem Verhältnifs und Mifsverhältnisse giebt, vom Minimum der *Gleichgültigkeit* bis zum Maximum der *Wohllust*. Uebersteigt eine Empfindung auch diesen höchsten Grad: so überschreitet sie das Verhältnifs zur Organisation; sie wird schädlich, unangenehm, schmerzlich. Diefs ist die Genesis der *Lust und Unlust*, physisch betrachtet. S. oben B. 4. H. 2. §. 84. n. 7. Unzers *Physiol.* §. 80. Von Seite der Seele besteht die Lust oder Unlust in einem gewissen dunkeln Urtheil über das Verhältnifs oder Mifsverhältnifs einer Empfindung. In ihren Endursachen ist die Lust eine innige Aufmunterung zur Erhaltung unsers Wohlseyns, so wie Unlust und Schmerz uns gegen alles warnen sollen, was demselben Abbruch thut. Bonnet *Essai anal.* ch. 11. Es bleibt indessen, mechanisch betrachtet, bey diesem dunkeln Urtheile nicht, sondern es erfolgt eine Reaction der Seelenkraft auf die Bewegungsnerven und durch sie auf die ganze Subordination der thierischen Kräfte. Daher fühlt man bey jeder lebhaftern Lust oder Unlust eine Veränderung im Strome der Lebensgeister, im Blutkreise, im Herzen, im Athemholen, im Spiel der Muskeln und der ganzen körperlichen Maschine. Unzer §§. 250 ff. Aus diesem allem ergiebt sich, scheint mir, so viel, dafs zur Erzeugung der sinnlichen Lust oder Unlust erfodert wird: 1. eine lebhaftere Empfindung, 2. ein dunkles Urtheil über ihr Verhältnifs, das Werk des zusammenwirkenden, innern und äussern Sinnes. 3. Eine Reaction der Seelenkraft auf die Bewegnerven. Lust und Unlust ist also nicht eine eigne Empfindung, sondern ein jede Empfindung begleitendes Gefühl, ein Prädicat der Empfindung. Ich bleibe hier bey dem Physischen und Mechanischen dieses Gefühls stehen. Man weifs, dafs über den psychologischen Ursprung

desselben zum Theil sehr sinnreiche Hypothesen vorhanden sind. Hieher gehört die des Grafen Beri, welcher annimmt: dafs jedem Vergnügen der Schmerz vorgehen müsse; dafs kein Vergnügen unmittelbar auf das andere folgen könne; — dafs auf einen langsam vergehenden Schmerz kein lebhaftes Vergnügen folgen könne. Diese Abhandlung besitzen wir in einer Uebersetzung von Meiners — *Gedanken über die Natur des Vergnügens, aus dem Italiänischen übersetzt und mit Anmerkungen begleitet*. Leipz. 1777. Nach diesem System, welchem auch der ehrwürdige Kant, *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht abgefafst*. Königsb. 1798. S. 168 — 171 beypflichtet, ist der Schmerz der Stachel der Thätigkeit, und in dieser fühlen wir allererst unser Leben; ohne diesen würde Leblosigkeit eintretten.

(3) Lust und Unlust sind also die ersten mächtigen Triebräder der menschlichen Natur. Eine Seele, die noch keine Lust und Unlust erfahren hat, ist auch keiner Begierde, keiner Verabscheuung fähig; sie kennt weder das Angenehme noch das Unangenehme und verhält sich gegen beydes gleichgültig. Sobald sie aber diese Gefühle kennt: so regt sich in ihr ein Streben, eine Anstrengung, Empfindungen, mit Lust verbunden, wieder hervorzubringen, oder, wenn sie da sind, zu verlängern; solchen aber, die von Unlust begleitet sind, auszuweichen. Dieses Streben, im erstern Falle, heifst die *Begierde*, im letztern, die *Verabscheuung*. Die Tochter der Lust ist die Begierde! Zur Genesis derselben wird erfodert: 1. Die Vorstellung einer angenehmen, gegenwärtigen oder gehabten Empfindung. 2. Vorstellung der Möglichkeit ihrer Fortsetzung oder Wiederhervorbringung durch eigene Kräfte; also auch Bewufstseyn ihrer Selbstkraft durch den innern Sinn. 3. Anstrengung ihrer Kraft auf ihr Organ, besonders die Bewegnerven, zur Hervorbringung solcher bestimmten Handlungen, die auf jenen Zweck berechnet sind. — Das alles kann hinwieder auf den Mechanism der Verabscheuung angewandt werden.

Sie unterscheidet sich nur in dem Zwecke, der dahin geht, entweder wirkliche Empfindungen abzubrechen, oder gehabte noch mehr zu entfernen. Unzer §. 81 — 89. und §. 255 — 262.

(4) *Triebe* sind sehr bestimmte, aber dunkele Anreitzungen zum Handeln, welche aus der Gesammtheit unserer Organisation entspringen und auf die Erhaltung derselben abzwecken. Sie zerfallen nach Unzers Eintheilung in *Instinktartige Naturtriebe* und *Affectentriebe*. Die erstern zielen insgesammt auf gewisse hohe Endzwecke der Natur, auf vorzügliche Lieblingsabsichten des Schöpfers, die er eben, um ihrer desto weniger zu verfehlen, an feste Naturgesetze gebunden hat. 1. Sie sind demnach unfreywillig, sie resultiren nothwendig aus der Organisation; die Seele ist freylich dabey thätig; aber sie ist es auf eine unfreywillige Art. 2. Sowol die innere Organisation der Menschen und Thiere, als die äussere Natureinrichtung stimmen zur Erweckung, Entwicklung, Richtung, Dauer und Befriedigung derselben überein; sie sind also durch die äussere und innere Natur bestimmt und zum Theil an genaue Perioden gebunden. 3. Ihre Endursachen hangen nicht von unserer Vorstellungskraft oder Willkür ab, sondern sind durch eine Idee von aussen aufgegeben. 4. Sie beziehn sich entweder auf uns selbst, *selbstsüchtige*, oder auf andere, *sympathetische Triebe*. Unter jenen sind begriffen der *Erhaltungstrieb*, welcher auf das Leben, materiel betrachtet, und der *Freyheitstrieb*, welcher auf die Form des Lebens gerichtet ist. Zu diesen gehören der *Beguttungstrieb* und die *Sorge für die Jungen*. Zur Hervorbringung der Naturtriebe wird also eine bestimmte Organisation — irgend eine lebhafte sinnliche Aufregung — dunkele Erwartung einer künftigen Lust und — Anstrengung der Selbstkraft zur Verwirklichung derselben, oder Streben nach Befriedigung erfodert. Die *Affectentriebe* sind aus Naturtrieben und Affecten zusammengesetzt, und folgen den Gesetzen von beyden. 1. In ihrem Ursprung sind sie, wie die Naturtriebe blind und unwillkürlich; aber durch Beobachtung,

die Belehrungen der Erfahrung, durch die Mitwirksamkeit höherer Fähigkeiten kann der Mensch ihre Veranlassungen einsehen, und zu dem, was die Natur mechanisch thut, willkürlich mitwirken. 2. So treten die Anfangs blinden und nothwendigen Affectentriebe nachher unter das Gebiet der Willkür. 3. Dergestalt entwinden sich aus dem Erhaltungstrieb die Eſslust, aus dem Freyheitstrieb der Wehrtrieb, aus dem Begattungstrieb die Geschlechtsliebe, aus der Sorge für die Jungen, die elterliche Zärtlichkeit. Bey welchen, wie ein jeder sich durch Aufmerksamkeit überzeugen kann, einerseits Naturzwang, andererseits willkürlicher Einfluſs Statt findet. 4. Zu den Affectentrieben können wir demnach mitwirken; aber wie wenig wir dawider vermögen, davon überzeugt uns, wenn wir redlich seyn wollen, die Erfahrung und die Klage der Weisen, welche oft im Kampfe mit den Leidenschaften einen rühmlichen Sieg erfechten, gegen Affectentriebe aber allemal unterliegen, ein Beweis, daſs nicht beyde eben den moralischen Gesetzen folgen.

(5) Diese dem Sprachgebrauch gemässe Erklärung drückt zugleich das Verhältniſs zwischen den *Leidenschaften* und *Affecten* aus. Indem Kant jene, eine durch die Vernunft schwer oder gar nicht zu bezwingende *Neigung*, diese hingegen ein *wirkliches Gefühl* der Lust und Unlust im gegenwärtigen Zustand, welches die Ueberlegung nicht aufkommen läſst, definirt: so scheint er dem von uns gegebenen Begriffe ganz nahe zu seyn. Ich enthalte mich nicht hier einige der Charakterzüge anzuführen, womit er beyde schildert. „Affecten und Leidenschaften unterworfen zu seyn, schreibt er, ist wol immer eine Krankheit des Gemüths, weil beydes die Herrschaft der Vernunft ausschlieſst. — Der Affect ist Ueberraschung durch Empfindung, wodurch die Fassung des Gemüths aufgehoben wird. — Die Leidenschaft hingegen, als zum Begehrungsvermögen gehörige Gemüthsstimmung, läſst sich Zeit und ist überlegend, so heftig sie auch seyn mag, um ihren

Zweck zu erreichen. — Der Affect wirkt wie ein Wasser, das den Damm durchbricht; die Leidenschaft, wie ein Strom, der sich in seinem Beete immer tiefer eingräbt. Der Affect wirkt auf die Gesundheit, wie ein Schlagflufs; die Leidenschaft wie eine Schwindsucht, oder Auszehrung — Affecten sind ehrlich und offen; Leidenschaften dagegen hinterlistig und versteckt. — Mancher wünscht sich wol sogar, dafs er zürnen könne — Leidenschaft dagegen wünscht sich kein Mensch. Denn wer will sich in Ketten legen lassen, wenn er frey seyn kann"? *Anthropol.* S. 204, 205, 206. Dafs hier der Affect in's Empfindungs- die Leidenschaft aber in's Begehrungsvermögen verlegt wird, darf nicht unrecht verstanden werden, wie wenn diese beyden Arten der Gemüthsbewegungen in keiner Verbindung ständen. Das, was den Affect aufbringt ist Empfindung; aber die Wirkung geht in's Begehrensvermögen über und wird durch die Leidenschaftlichkeit bestimmt. In diesem Verhältnifs steht die Liebe (Affect) zur Verliebtheit (Leidenschaft), der Zorn zum Hasse, die Furcht zur Furchtsamkeit. Einerley Benennungen bezeichnen hier die Neigung, dort den Ausbruch. Die Leidenschaft ist eine subjective, obgleich sehr dunkele Vorstellung von Lust und Unlust, die durch ihren fortgesetzten Einflufs auf das Begehrungsvermögen in demselben endlich eine habituelle Neigung hervorbringt, und der Affect eine plötzliche und lebhafte Aufregung dieser Neigung durch eine schnelle, starke Empfindung der Lust oder Unlust. Aus diesen Bestandtheilen und dem, was von ihrem Mechanisme im Einzeln angebracht worden ist, läfst sich nun im Allgemeinen auch der der Leidenschaften und Affecten selbst leicht abnehmen. Sie zerfallen, ihrer Genesis gemäfs, in *angenehme* und *unangenehme*; bey ihrer, zumal der Affecten, Heftigkeit ist ihr erschütternder Einflufs auf die ganze Organisation begreiflich. Bey angenehmen Leidenschaften und Affecten ist die Kreissung des Blutes durchs Herz freyer, leichter alle natürlichen Functionen, besonders der unmerklichen Ausdünstung, die Span-

nung im ganzen Muskelsystem ist erhöht und aus allen Gesichtszügen strahlt eine ungewöhnliche Heiterkeit, die oft von analogen Gebehrdungen, Tanzen, Springen, Lachen, Singen begleitet sind. Alle diese Wirkungen sind bey den unangenehmen umgekehrt. Das Herz wird vom Blutstrom gleichsam überwältigt; daher der Puls stark, unterbrochen, ungleich und die Brust gepreſst und geängstigt ist, indem es dem Herzen am Vermögen fehlt, den andringenden Blutstrom verhältniſsmässig zurückzuwerfen — daher ferner die Gesichtsblässe, die Kälte und das Zittern der Glieder, das Zusammenfallen der Muskeln oder das plötzliche Strotzen derselben; daher das Seufzen, Weinen, Wehklagen, Stampfen, Toben. Diese innere Empörung darf sich ohne Gefahr des Lebens nicht über einen gewissen Grad erheben, und wir wundern uns über die Beyspiele des schnellen Todes nicht, der oft eine Folge des Schrecks, des Zorns, der Ueberraschung und Freude gewesen ist. Durch diesen so mächtigen Einfluſs auf den Körper erhalten alle Leidenschaften und Affecten ihre eigene Charakteristik, welche die Kunst sich zu Nutze zu machen verstehn muſs.

(6) S. unten §. 110.

CVII.

des freyen Willens.

In einem hohen Grade abhängig von der Organisation erscheinet also zwar die Willenskraft in allen bisher beschriebenen Operationen: nichts destoweniger ist es offenbar, daſs die Sinneneindrücke nur als Mittel dienen, jene Kraft zu erwecken, zur Thätigkeit zu bestimmen. Wenn das ist: so besitzt die Seele, obschon bedingt in ihren Wirkungen, eine eigenthümliche Selbstständigkeit, welche in der Disciplin der Sinne lange genug geübt endlich so weit gedeihet, daſs sie

ihre Thätigkeit, wenn nicht ganz, doch in einem hohen Grade unabhängig äussern kann. In wiefern man nun diese Kraft an sich, als gänzlich unabhängig vom Sinneneinflufs denkt, erhält man den Begriff eines *reinen Willens*, welcher frey von allem fremden Zwange, gemäfs seinem eigenen wesentlichen Gesetze, nach allgemeinen Regeln und Grundsätzen handelt, und eben so auf das *Sittlichgute*, wie die (theoretische) Vernunft auf das *Wahre* ausgeht, mithin nichts anders als *praktische Vernunft* ist. Ob sich nun gleich diese Kraft in diesem Erdenleben nie ganz in dieser Reinheit zeigen kann, so setzen doch alle ihre Handlungen am Ende einer vollständigen Zergliederung eine solche voraus. Dadurch eben gewinnt der Mensch seinen *humanen Charakter*, und wird entweder zum *vernünftigsinnlichen* oder zum *sinnlich-vernünftigen* Wesen. In beyden Fällen ist Verbindung der Sinnlichkeit und Vernunft; aber im erstern dient die Vernunft zur Verwirklichung sinnlicher Zwecke, sie fröhnet als Söldnerin im Dienste der Sinnlichkeit: im andern hingegen ist die Vernunft die Hauptsache; sie stellt ihre Zwecke auf, bedient der Sinnlichkeit sich blos als eines Mittels und unterwirft sie ihrer Freyheit. Das Alles aber setzt offenbar in dem Willen ein Vermögen voraus, nicht blos durch Sinneneindrücke afficirt zu werden, sondern sich selbst unabhängig auch gegen jene Eindrücke zu bestimmen, obschon auch hier noch allemal ein verborgener Reitz einer edleren Art von Lust und Unlust zum Grunde liegt. Dergestalt ist unser Wille vernünftiger Handlungen fähig. Diese sind theils *immanente*, theils *vorübergehende*: eine Unterscheidung, die nicht übersehen werden darf, da sie zum klaren Beweise dient, dafs auch die Kraft des

freyen Willens sich sowol auf die Bewegungs- als auf die Vorstellungsnerven erstreckt, und daſs folglich auch hier ein, wiewol schwer zu erklärender und nur mittelbarer, Mechanism angenommen werden muſs. Dergestalt ist also das Problem der Vereinigung zweyer verschiedener und entgegengesetzter Naturen in dem Wesen der Menschheit, wenn nicht vollkommen erklärt, doch seiner Erklärung beträchtlich näher gebracht.

Indem wir den Leser, was das Wesen des obern Begehrensvermögens betrift, auf Kants *Kritik der praktischen Vernunft* verweisen: so wollen wir hier nur kürzlich dasjenige mitnehmen, was zu unserem Zwecke gehört. *Das höhere praktische Vermögen* unterscheidet sich vom untern theils in seinen Triebfedern, theils in seinen Zwecken. Bey allen Bestimmungen der Begehrungskraft, wie schon Baumgarten, *Methaphysica* §. 690. richtig bemerkt, werden immer gewisse Triebfedern (elateres) vorausgesetzt: bey'm untern Vermögen sind es sinnliche Anreitzungen (stimuli), bey'm obern Vernunftgründe (motiva). Hier sind zwey Gradationen möglich: entweder werden nur die Mittel von der Vernunft gegeben, die Zwecke aber von der Sinnlichkeit. So kann der Ruhm- oder Geldgierige vernünftige Wege zu seinen sinnlichen Zwecken einschlagen. Hierin besteht der *vernünftigsinnliche* Charakter, der sich mit einem hohen Grade der Immoralität verträgt; oder die Vernunft stellt nicht allein Zwecke auf, sondern sie billigt auch die Mittel — der *sinnlichvernünftige* Charakter, der allemal moralisch ist. Auf diesem Pfad gelangen wir per amplificationem in infinitum zur Idee eines reinen Willens, wie er nur im höchsten Wesen objectiv existiren kann. Bey unserem menschlichen Willen liegen immer noch Reitzungen der Lust oder Unlust als erste Bestimmungen zum Grunde. Jedoch auch diese Lust ist von verschiedener Würde. Sie ist für das untere Vermögen *sinnlich*, d. i. entweder durch die Sinne oder die Einbil-

dungskraft gegeben, oder *intellectuel*, durch darstellbare Begriffe oder Ideen. S. KANTS *Anthropol.* S. 168. Die Wirkungen des freyen Willens nun heissen *Handlungen*, und sind entweder *innere*, *immanente*, die sich blos auf die Vorstellungsnerven beschränken; wie wenn ich mir vornehme irgend einen Satz zu prüfen, zu beweisen, zu analysiren; oder *übergehende*, transeuntes, wo die Wirkung sich auf die Bewegungsnerven erstreckt, und wo auf die innere Handlung auch eine äussere folget; wie wenn ich einen Unglücklichen aus der Gefahr z. B. aus dem Wasser rette. Wenn wir nun schon, zumal bey den innern Willenshandlungen, keine merkliche Veränderung in der Organisation wahrnehmen können: so ist nichts destoweniger das Gehirn dabey, vielleicht in seiner feinsten, innersten Organisation geschäfftig. Das beweiset die Ermüdung, welche auf eine anhaltende Anstrengung der oberen Seelenkräfte zu erfolgen pflegt, der starke Zufluſs des Blutes und der Lebensgeister gegen den Kopf, die Erkaltung der äussern Gliedmassen, die Erschwachung der Muskeln, der Eingeweide, die daher entstehende Hypochondrie. S. TISSOT, *sur les maladies des gens de lettres.* UNZER, *Physiologie* §. 332. PLATNER, *Anthropologie.* H. 6.

CVIII.

Wirkungen und Zwecke der Vereinigung der Seele mit dem Organ.

2. *Die Seelenkraft zu wecken.*

Die Seele, als isolirte Kraft, würde ewig geschlummert haben; um sie zur Thätigkeit zu beleben, muſste sie mit der Sinnewelt und den Naturkräften mittelst eines Organs in Gemeinschaft gesetzt werden. Dieſs ist das Band, wodurch der Schöpfer beyde Welten in dem Wesen des Menschen zusammengeknüpft hat (1).

Denn nun erhält die Seele Eindrücke; diese werden durch ihr geistiges Vermögen zu Anschauungen erhöht (2), zu diesen gesellt sich ein gewisses Interesse, ein angenehmes oder unangenehmes Gefühl, ein Gefühl des Gefallens oder Miſsfallens, wodurch das Begehrungsvermögen aufgeregt und die Spontaneität oder Selbstthätigkeit geweckt wird. Dergestalt wird der Geist dadurch, daſs er mit der Materie vereint worden ist, zur weltvorstellenden Substanz; er nimmt Theil an den Erscheinungen der Natur und gelangt zum Genusse derselben. Er wirkt in sie hinein; realisirt in ihr Veränderungen, die sonst nie erfolget wären; ohne die Gesetzgebung der Natur ändern zu können, zwingt und regiert er sie zu seinen Absichten (3).

(1) Die Sinnlichkeit ist das Band zwischen Geist und Körper; durch sie wird die Wechselwirkung zwischen diesen heterogenen Wesen möglich. Das ist auch noch vom moralischen Menschen wahr. Denn daſs das Materielle unserer Handlungen die Form der Sittlichkeit annehmen kann, geschieht durch die Dazwischenkunft des moralischen Sinnes. Kant, *Kritik der praktischen Vernunft.* s. 133. ff. Schmid's *Versuch einer Moralphilosophie.* s. 240. ff.

(2) Durch diese Darstellung werden alle Hypothesen über die Frage, wie die Seele zu Begriffen gelange? überflüssig. Die *Cartesische*, welche nicht allein ausgearbeitete Begriffe, die mit der Seele zugleich entstanden seyn sollen, sondern sogar angeborne Sätze und Vernunftschlüsse voraussetzt. Cartesii *Meditat.* 3. *Epist.* P. 2. 24. Malebranche, *Recherches de la vérité.* l. 1. ch. 4. Die *Leibnitzische*, welche der Seele ein productives Vermögen, gleichsam eine ideenschaffende Kraft zuschreibt. Leibnitz, *N. Essais;* die *mechanische*, welche die Seele als eine leere Tafel, oder als ein verfinstertes Zimmer vor-

stellt, wo die äussern und innern Sinne die Stelle der Oeffnungen für das Licht vertreten müssen, CONDILLAC, *Essais sur l'origine des connoissances humaines*. p. 8. sq. BONNET, *Essais analyt*. ch. 4. LOCKE, l. 2. c. 11. §. 17.

(5) Keine sinnliche Impression kann ganz gleichgültig seyn; sie steht jedesmal mit der Beschaffenheit der Organisation selbst in einem mehr oder weniger proportionirten, mithin in einem günstigen oder ungünstigen Verhältnifs. Daraus entsteht ein gewisses Interesse für oder wider dieselbe, und hier liegt, wie in der psychologischen Anthropologie gezeigt werden soll, der erste Keim des Begehrungsvermögens verschlossen, so wie dieses dann weiterhin der Grund aller Selbstthätigkeit ist. Nun setzt diese eine Kraft voraus, die übersinnlich und von allen Naturkräften wesentlich verschieden ist, die aber mit denselben verbunden es nicht vermag, ihre Gesetzgebung aufzuheben, wol aber dieselbe absichtlich zu disponiren. KANT, a. o. s. 74. Auf diese Weise gelangt die Seele durch ihr Organ nicht allein zur Weltvorstellung, sondern zu einem bedingten Einflufs auf den Naturmechanism, und zum Genufs der sinnlichen Gegenstände. „Menschlichen Seelen die Welt unter dem ihrer Natur und Glückseligkeit angemessenen Phänomen darzustellen, ist die Endursache ihrer Vereinigung mit menschlichen Körpern". PLATNER's *Aphorismen* 1. 7. 90.

CIX.

b. *Sinnlichkeit und Humanität.*

Sinnlichkeit wäre also das Band zwischen dem organischen Körper und dem vernünftigen Geist: aber wie und woher entspringt sie? welchem von beyden gehört sie eigentlich an? So viel ist aus dem obigen entschieden, dafs sie weder dem einen noch dem andern ausschliefslich zugeeignet werden kann, denn es ist eben so

unmöglich Empfindung in einem unbeseelten Körper, als in einem reinen körperlosen Geiste zu denken. Sie mufs nothwendig das Resultat aus der Vereinigung, das gemeinsamme Product aus den zusammenfliessenden Beyträgen von beyden seyn. So sieht man oft in der Natur aus der Mischung zweyer heterogener Flüssigkeiten eine dritte emporkommen, welche von beyden unterschieden scheint, eben weil sie die Eigenschaften von beyden vereinigt. Sinnlichkeit, in der weitesten Annahme des Worts, ist hiemit die zweyte Wirkung der Gemeinschaft des Geistes mit dem organisirten Körper (1). Dadurch aber, dafs die Sinnlichkeit das Resultat des organisirten Menschenkörpers und einer menschlichen, d. i. einer vernünftigen, dabey aber pathologisch afficirten Seele ist, erhält nicht nur sie selbst einen eigenthümlichen Charakter, wodurch sie sich weit über die thierische Sinnlichkeit erhebt: sondern sie theilt denselben auch allen übrigen Kräften und Fähigkeiten der menschlichen Natur mit. Dieser wechselweise Einflufs mag indefs so tiefeingreifend, so weit verbreitet seyn, als er immer will: so kann dadurch das Wesen des Geistes selbst und der Vernunft nicht verändert werden; sie bleibt immer zweckbestimmend und gesetzgebend; sie verliert nichts von ihrer Würde, ihrem souverainen Ansehn. Sie bleibt auch im System der Menschennatur das Oberste, das Edelste und das Letzte, dem alles andere untergeordnet seyn, worauf alles andere bezogen werden mufs. Hieraus ist nun mit einemmale klar, worin der eigenthümliche *Charakter der Menschheit* oder *die Humanität* besteht: sie ist nämlich „ der Inbegriff aller Kräfte, so modificirt, wie sie in der Menschennatur erscheinen, unter dem Ge-

setze der Vernunft und auf Sittlichkeit als den letzten Zweck bezogen" (2).

(1) Da die Sinnlichkeit weder einem reinen Geist, noch der Organisation an sich zukommen kann, sondern das Resultat aus der Vereinigung von beyden seyn mufs: so sieht man jetzt, mit welchem Recht wir sie Einl. s. 44. *Seelenkraft* genennt haben. Sie hängt von derselben der Form nach, vom Körper aber der Materie nach ab; welches in der Psychologie ausführlicher dargethan wird. Vollkommen richtig ist in dieser Rücksicht, was die Mechaniker beständig wiederholen, der Mensch sey ein gemischtes Wesen, es sey unmöglich die Natur der Seele a priori aus Begriffen zu bestimmen. « L'homme est de sa nature un être mixte, un être composé nécessairement de deux substances, l'une spirituelle, l'autre corporelle ». BONNET, *Essai de Psychologie.* Introd. et *Essai analytique*, chap. 1. So schreibt auch RAHN: Neque id quod vocamus hominem, certam quandam esse animam, uti nec sit certum quoddam corpus, sed potius summam esse et productum certæ cujusdam animæ cum certo quodam corpore conjunctionis". *Dissertatio de sympath.* §. 24. cf. BAUMGARTEN, *Metaphys.* §. 740. Das aber hindert die Wissenschaft nicht die Kräfte, welche in der Natur gemischt erscheinen, zu trennen und jede auf ihre ursprüngliche Reinheit zurückzuführen. Uebrigens würde hier die Rechtfertigung dieses Satzes gegen die Idealisten, v. *three Dialogues between Hylas and Philonous by* G. BERKHELEY. Lond. 1725, und in's Deutsche übersetzt von ESCHENBACH. Rostock 1756, die aus denselben entstandenen Egoisten, v. PFAFFII *Or. de Egoismo*, oder gegen die Materialisten, HOBBES, COWARD, RAPHSON, LA METTRIE, DIDEROT, PRIESTLEY, u. s. w. am unrechten Orte seyn.

(2) Der allgemeinste Charakter der Menschheit ist durch Sinnlichkeit modificirte Vernunft. Wenn die Philosophen in der Bestimmung dieses Charakters so weit von einander abzu-

gehn scheinen: so kömmt das nicht sowol von einem wirklichen Widerspruch als vielmehr daher, weil sie sich blos an einem der abgeleiteten Attribute dieses Charakters halten. Mit dieser Bemerkung würde es nicht schwer seyn ihre verschiedenen Meinungen unter einander auszusöhnen; denn im Grunde stimmen sie doch alle mit einander überein: z. B. REIMARUS, der das Wesen der Menschheit in der Vernunftthätigkeit sucht; ROUSSEAU, welcher es in der Perfectibilität setzt; HELVETIUS, der es in der grössern Feinheit der Empfindung entdeckt haben will, oder HERDER, der eben dasselbe auf die grössere Extension verschiedenartiger und die geringere Intensität einzelartiger Empfindungen gründet; *über den Urspr. der Sprache*, s. 31. oder TETENS, welcher diesen Charakter in der Unabhängigkeit seiner Thätigkeit verbunden mit der Sprachfähigkeit erblickt. s. SCHULZE, *Grundr. der phil. Wissensch.* B. 1. §. 10. Man sieht, daſs alle diese Angaben sehr gut neben einander bestehen können, daſs jede derselben einen Theil des menschlichen Charakters ausdrückt; aber daſs sie alle noch ein höheres gemeinsames Princip voraussetzen. Eben weil man nicht bis zu dem obersten Grundbegriff (primum essentiale) gelangte: so muſste die Definition der Humanität sehr schwer seyn. Wirklich sucht man dieselbe vergeblich selbst bey denen Schriftstellern, welche mit dem Begriffe sehr vertraut scheinen; z. B. HERDER, *Ideen zur G. der M.* und *Briefe zur Beförderung der Humanität*. Der ungenannte Verfasser der schon erwähnten *Abhandlung über die Humanität* versteht dadurch „die höchstmögliche Entwickelung aller menschlichen Fähigkeiten zu einem Maximum der Vernunft und Billigkeit". s. 67. Ohne diese Definition, was die Form betrift, nach den Gesetzen der Logik zu prüfen, sey es mir erlaubt nur zwey Anmerkungen darüber zu machen: erstlich wünschte ich, anstatt des zu engen und gewiſs hier nicht genug bestimmten Ausdrucks der *Billigkeit* lieber den der *Sittlichkeit* zu setzen; für's andere weiſs man, daſs die Menschheit wesentlich in einem endlosen

Progrefs zu einem absoluten, also unerreichbaren Endzweck beschäfftigt ist, folglich ist ein Maximum der Menschheit eine contradictio in adjecto. Ich weifs zwar wol, dafs auch Kant, *Religion innerhalb der Grenzen der blossen Vernunft*, St. 2. Abschn. 1. Königsb. 1793, sich ein Ideal der Menschheit in ihrer moralischen ganzen Vollkommenheit denkt; allein es war ihm nicht darum zu thun, eine philosophisch genaue Definition von der Humanität zu geben: sondern er wollte blos diesen Begriff allegorisiren, personificiren. Wenn unsere Erklärung noch nicht alle Erfodernisse haben sollte, so hoffe ich doch, dafs dadurch wenigstens ein Schritt vorwärts geschehn sey.

CX.

c. *Wachen und Schlaf.*

Allein es giebt in dem ganzen Gebiet der Menschennatur kaum eine Erscheinung, wodurch der gegenseitige Einflufs der Seele und des Körpers auf einander schöner und unwidersprechlicher in's Licht gesetzt würde, keine, die selbst offenbarer die Wirkung desselben wäre, als der beständige Wechsel des *Wachens* und *Schlafes*. Dieses periodische Hinsinken in einen todähnlichen Zustand und die immer wiederkehrende Auferstehung zu neuer Thätigkeit, zu einem neuen Leben, ist der unverwerflichste Beweis von der genauen Vereinigung und unausgenommenen Abhängigkeit der Seelen- und Körperkräfte von einander. *Das Wachen* ist derjenige Zustand, wo sich der *innere* Sinn und durch denselben alle übrige Seelenfähigkeiten, mit vollem Bewufstseyn äussern; wo die Organe allen Eindrücken von aussen offen stehn; wo die willkürlichen Muskeln jeden Befehl des Willens mit

Fertigkeit und Genauigkeit vollziehn; wo hiemit das gesammte Kräftesystem der menschlichen Natur in einer freyen vollkommenen Thätigkeit ist. Der wahre tiefe *Schlaf* ist das Gegentheil des Wachens: mithin ein Zustand, in welchem das Bewufstseyn verdunkelt, ausgelöscht wird und mit demselben der Gebrauch aller übrigen Seelen- und Geistesfähigkeiten in Stockung geräth; die äussere Sinnlichkeit verfällt und wird für die Impressionen der umringenden Gegenstände unempfänglich: die freywilligen Muskeln befinden sich in einer Art der gänzlichen Losſpannung; der Mensch hört gleichsam auf Mensch zu seyn, die Sensibilität liegt gänzlich darnieder, die Irritabilität zur Hälfte; sie lebt nur noch in den unfreywilligen Muskeln und setzt in Verbindung mit der bildenden Kraft die Lebensverrichtungen, die Circulation, die Respiration und die peristaltische Bewegung fort (1). Die wahre Ursache des Schlafes mufs in einer Erschöpfung desjenigen Princips gesucht werden, durch welches Seele und Körper in einander wirken. Jede Ermüdung also, sie mag von körperlicher oder geistiger Anstrengung herrühren, jede äussere Ursache, welche den Aufwand der Lebensgeister vermehrt oder ihre Bewegung hindert, Hitze und Kälte, heftige Leidenschaft und habituelle Trägheit, lockt und ladet am Ende zum Schlafe ein (2). Bey dem ersten Anblick scheint für die vernünftigen Zwecke des menschlichen Lebens nichts nachtheiliger als diese Anordnung, bey welcher des Lebens eine Hälfte im tiefen bewufstseynlosen Schlummer wegschwindet. Aber bey einem gründlichern Nachdenken wird man bald finden, dafs der Schlaf ein wohlthätiger, stärkender Balsam ist, der den Körper immer wieder belebt,

der

der Seele neue Munterkeit einflöfst, und die Lebensdauer beträchtlich weit über ihr ohne diefs unerbittlich nahe gestecktes Ziel verlängert. Im Schoosse der Ruhe ist es und im Stillschweigen des Schlafes, wo die Natur ihre Kräfte wieder sammelt und sich zu neuer Wirksamkeit erholt (3).

(1) Es kann hier nur in physiologischer Rücksicht vom Schlaf die Rede seyn. Die Mittelzustände zwischen Schlaf und Wachen, die sich in unbestimmt vielen Abstuffungen diesem oder jenem nähern, die Träume, in welchen die Seele die Blendwerke der Einbildung mit wirklichen Empfindungen verwechselt, die Visionen, in welchen sie sich in einer Art von phantasirender Exaltation befindet, das Nachtwandeln, wo der Träumende nicht allein Täuschungen für Empfindungen hält, sondern wirklich nach denselben, wie nach Realitäten gewisse Handlungen unternimmt und ausführt, das alles gehört in die Erfahrungsseelenlehre. Wir reden hier blos vom tiefen Schlaf ohne Empfindung, ohne Bewufstseyn und Bewegung, und vom vollkommenen Zustand des Wachens. Dieses letztere ist der Zustand des Bewufstseyns, und dieses das Resultat der freyesten und vollständigsten Thätigkeit des innern Sinnes. Zum Bewufstseyn gehört: dafs man sich selbst als vorstellendes Subject, das *Ich* von der Vorstellung als Handlung, und beydes von dem Object unterscheide. s. RÜDIGER, *de sensu veri et falsi*. l. 1. c. 3. HUTCHESON, *von den Leidenschaften*. 1. Abh. 1. Abschn. Leipz. 1760. BASEDOW's *Philalethie*. Th. 2. Betr. 1. SCHMIED, *über das Selbstgefühl*. Frf. und Leipz. 1772. KANT, *Krit. der reinen Vernunft*. s. 413. ff. JAKOB, a. o. s. 4. ff. Im Körper setzt das Wachen offene Sinne und freye Bewegung voraus. Unter allen diesen Rücksichten ist das Wachen sehr vieler Grade fähig. Der tiefe Schlaf ist der entgegengesetzte Zustand. BOERHAVE beschreibt denselben also: „Posuit (Deus) in corpore hominis et animalium plerorumque duplicem machi-

nam. Earum prima pergit agendo, donec tota destructa sit: huc cor pertinet et organa respirationis, quatenus vitalia sunt, motus peristalticus intestinorum et omnes illi motus, qui a systole et diastole cordis originem trahunt. Quando hæc machina quiescit, mors perfecta est. Altera machina in corpore est animalitas, seu τὸ ψυχικὸν μέρος hominis, quæ alternis vicibus et agit et requiescit. Ob hanc vicissitudinem fit, ut homo magna vitæ suæ parte non homo sit, sed machina: nempe in somno, et tunc mors animalitatis est, dum vita prioris machinæ superest. Si et ea cesset, tunc somnus lethalis ingruit, ex quo non expergiscitur, ipsa nempe perfecta mors. Has duas mortes acute post HOMERUM sorores vocavit *Gorgias Leontinus*, orator, differunt enim unice tempore et extensione". *Præl. med.* §. 593. Dieses Bild gefiel den Alten, bisweilen um ernsteres Nachdenken über den Tod zu veranlassen. „Quid est somnus, gelidæ nisi mortis imago"? OVIDIUS. Bisweilen um die Vorstellung des Todes zu mildern, wie LESSING gezeigt hat.

(2) Man hat mancherley Hypothesen über die physischen Ursachen des Schlafes ausgedacht. s. BOERHAVII *Præl. acad.* T. 5. §. 587. sq. HALLER *ad Boerhavium*, l. c. und *Elem. phys.* T. 5. l. 17. s. 3. Desgleichen *primæ lin. Physiol.* §. 577. ed. 1771. Nachdem er die verschiedenen Hypothesen hergezählt und widerlegt hat: so setzt er die wahre Ursache in einem gewissen Verfall des Nervensystems. Die Ursachen dieses Verfalls können verschieden seyn; z. B. wenn der Kreislauf des Blutes zu schnell ist, so kann dadurch ein Druck auf das Gehirn verursacht werden; ist er zu langsam und träge, so verlieren die Nerven den gehörigen Grad von Spannung; eben das erfolgt, wenn auf anhaltende Arbeit ein zu grosser Aufwand der Lebensgeister und Erschöpfung erfolgt; das kann endlich auch die Wirkung einer Verdickung der Säfte seyn. Vergl. UNZER's *Gedanken vom Schlaf.* Halle 1746. CLEGHORN, *de Somno.* Edinb. 1783. DICKSON, *de Somno.* Edinb. 1783. NUDOW's *Versuch einer Theorie des Schlafes.* 1793. GALLINI hat in einer

Abh. *über die eigentliche nächste Ursache des Schlafes*, die seinem Werke *über die neuern Fortschritte in der Kenntnifs des menschlichen Körpers* beygedruckt ist, s. 285, diese Ursache in dem natürlichen Streben der Theile des Hirns nach ihrer natürlichen Lage gesetzt. Eine Erklärung, die zu allgemein ist, die daher mit allen zu weit ausgeholten Hypothesen das gemein hat, dafs sie sich leicht anwenden läfst, dabey aber keine befriedigende Aufschlüsse giebt, weil sie nicht nächste Ursache enthält. s. auch Wagner's *Anthropologie*. s. 204. ff.

(3) „Da der Schlaf", schreibt Erxleben, *Naturgesch.* §. 105, „eine Art von Unvollkommenheit, eine Schwächlichkeit an den Thieren zu seyn scheint, so könnte man noch fragen, warum wol der Schöpfer die Thiere so gebauet habe, dafs sie schlafen müssen"? Ich antworte mit Boerhave, l. c. §. 587. „Mirabili lege creatoris cautum est, ut dimidia parte vitæ nostræ automata simus, altera medietate entia cogitantia". Der Schlaf ist ein Stillstand, ein Ruhepunkt, dessen die Natur sich bedient, um den im Wachen zu starken Aufwand der Lebensgeister wieder zu ersetzen. „Er ist in Rücksicht des thierischen Körpers eben das, was das Aufziehn einer Uhr ist". s. *Erfahrung und Beobacht. über den Schlaf*, physiologisch erklärt von D. Hildebrand und pädagogisch benutzt von J. J. Campe. Braunschw. Journal. St. 6. s. 141 — 188. 1788. Der Schlaf ist demnach eine weise Anstalt der Vorsicht, das Leben der Menschen und Thiere, welches sonst kaum einige Tage dauern würde, beynahe auf ein Jahrhundert zu verlängern. *Les faveurs du sommeil* 2. Vol. Paris. 1793. Stentzelii *meditatio de somno, præstantissimo sanitatis et morborum auxilio.* Gedani 745. Wir finden auch andere Anstalten zu eben dem Zwecke getroffen; z. B. dafs die atmosphärische Luft nur etwa einen Fünftel dephlogisticirter Luft enthält: wäre das Verhältnifs zum Vortheil der letztern grösser, so würde das menschliche Leben froher, thätiger, vollkommener, dabey aber ungleich kürzer seyn. Diese und so viele andere Natur-

einrichtungen, welche offenbar auf die Verlängerung des Lebens zielen, scheint BERENDS *Abhandl. Vieles nicht langes Leben ist des Menschen Bestimmung*, Berlin 1792, übersehn zu haben. Nun begreifen wir, warum die Nothwendigkeit des Schlafes dem ganzen thierischen Geschlechte auferlegt ist. „Die eine Hälfte des menschlichen Lebens", schreibt HALLER, l. c. „ist Schlaf. Das Kind in Mutterleibe, das Junge im Ey schläft. Neugeborne Kinder und abgelebte Greise schlafen fast beständig; die Thiere, welche ihre Beute nicht des Nachts suchen müssen, schlafen so viel, als sie wachen; den ganzen Winter durch schlafen die Murmelthiere", u. s. w. — Das Leben der Chrysalide ist Schlaf; auch die Fische schlafen. Das ist also eine Nothwendigkeit, die alle Thiere zu treffen scheint, daſs sie einen Theil ihres Lebens im Schlafe zubringen müssen".

CXI.

d. *Das Temperament.*

Wer die erstaunliche Mannigfaltigkeit der Materialien des menschlichen Körpers und die verschiedenen Wirkungen, welche die eigenthümliche Art der Mischung in jedem Individuum möglich macht, bedenkt, der wird leicht begreiffen, daſs in der körperlichen Beſchaffenheit der Menschen ein grosser Unterschied statt finden müsse. Diese Beschaffenheit, das endliche Resultat aller materiellen Bestimmungen im Körper ist das *Temperament*. Es ist schon hieraus klar, daſs eine Theorie desselben eine so genaue Kenntniſs der feinsten Bestandtheile, ihrer Proportion, ihrer Eigenschaft voraussetzt, dergleichen zu besitzen wir uns weder für das gegenwärtige rühmen, noch für das künftige schmeicheln dürfen. In der That sind alle bisherige Versuche einer Tempera-

mentslehre blosse Hypothesen, von welchen freylich jede einen Theil der Wahrheit zu enthalten scheint, aber bey der Einseitigkeit, welche bey allen bemerkt wird, kann keine einzige derselben für erschöpfend angesehn werden. Die mehresten suchen den Grund des Temperaments in den flüssigen Theilen, besonders im Blute, indeſs andere behaupten, daſs man die festen Theile nicht übersehn müsse, indem es hauptsächlich auf dieselben ankomme; noch andere glauben die wahre Ursache in dem Verhältniſs der allgemeinen Kräfte des Körpers, zumal in den Modificationen der Reizbarkeit gefunden zu haben; noch andern scheint es wahrscheinlicher, daſs sie im Nervenprincip und in jener Beziehung gesucht werden müsse, welche die Organe der äussern und innern Sinnlichkeit gegen einander haben. Es fehlt auch nicht an solchen, welche, da sie die Unzulänglichkeit jeder dieser Erklärungsarten einsehn, einen allgemeinen Verein derselben zu Stande zu bringen bemüht sind. Bey dieser Ungewiſsheit, welche noch in Ansehung des wahren Grundes der Temperamente angetroffen wird, muſs man sich nicht wundern, daſs auch die allgemeine Classification und Charakterisirung derselben so ungleich ausgefallen ist: um so viel weniger, da kein einzelnes Temperament rein existirt, sondern bey jedem Individuum alle vorkommen, nur daſs das Uebergewicht bald auf der einen, bald auf der andern Seite stärker ist. So viel aber ist durch Erfahrung ausgemacht, daſs aus der sämtlichen physischen Complexion des Körpers ein gewisser Habitus entsteht, daſs derselbe auf die gröbere und feinere Sinnlichkeit, auf die Gefühle, Leidenschaft, Neigung und Phantasie, auf das Vorstellungs- und Begehrungsvermögen, auf die

Denkensart, so wie auf Tugend und Laster, mit einem Worte, auf den ganzen intellectuellen und moralischen Charakter Einflufs hat; dafs also auch das Temperament in diesem weiten Umfang betrachtet, Resultat aus der Vereinigung der Seele mit dem Körper ist.

Aus der kurzen Geschichte, welche Platner, *Aphorismen*, B. 2. §. 604. von der Temperamentslehre liefert, kann man sehen, dafs die Eintheilung in vier Temperamente sehr alt ist. Hippocrates nahm mit den noch ältern Physikern vier Grundbeschaffenheiten der Körper an; das *calidum*, *frigidum*, *humidum* und *siccum;* auf diese Beschaffenheiten, welche sich am Ende auf die sogenannten vier Elemente zurückführen lassen, und auf die Mischung der Säfte des Körpers gründet er seine Theorie der Temperamente. Diese hat einen so allgemeinen und dauerhaften Beyfall gefunden, dafs sie bis auf den gegenwärtigen Tag durch die neuern Hypothesen nicht ganz verdrängt werden konnte. Mehrere der aufgeklärtesten und gelehrtesten Aerzte geben derselben immer noch den Vorzug. Einer derselben drückt sich also aus: „Les anciens physiciens, croyant tous les êtres matériels composés élémentairement d'air, de feu, d'eau et de terre, et les médecins de leur tems appercevant dans l'homme ces quatre principes, dont l'un ou l'autre prédominoit dans chaque individu; cette opinion les porta à former la premiere classe des complexions sous la dénomination de Température chaud, froid, sec et humide. Comme ils trouverent des constitutions dans lesquelles aucun de ces quatre principes ne dominoit sensiblement sur les autres, ils appellerent cette heureuse et rare composition, la complexion tempérée, et ayant observé, que le plus souvent, dans le même individu, deux principes prédominoient en même tems sur les deux autres, ils formerent de cette complication une seconde classe de tempéraments; savoir: le bilieux, le sanguin, le

phlegmatique et le mélancholique». v. HERRENSCHWAND, *Traité des maladies externes et internes.* Berne 1788. Diese letztere Classification ist von STAHL, welcher behauptet hat, daſs auch auf die festen körperlichen Theile Rücksicht genommen werden müsse. Nach HALLER, *Elem.* T. 2. l. 5. s. 2. ist die Irritabilität der Grund der Temperamente. Dem *sanguinisch-cholerischen* unterlegt er starke reitzbare, dem *bäurischen* starke reitzlose, dem *melancholischen* schwache reitzbare, dem *phlegmatischen* schwache reitzlose Muskelfibern unter. PLATNER selbst hat aus der neuplatonischen Hypothese von einem doppelten Seelenorgan, wozu er sich bekennt, eine neue Temperamentslehre herzuleiten versucht. Nach derselben zerfällt das Temperament in das *Attische*, das *Scythische*, welchem das *Sanguinische* und *Böotische* untergeordnet sind, das *Römische* und *Phrygische*, wozu das *Phlegmatische* und *Hektische* gehören. Das erste ist aus vieler geistiger und wenig thierischer, das zweyte aus vieler thierischer und wenig geistiger, das dritte aus vieler geistiger und vieler thierischer, das vierte aus wenig geistiger und wenig thierischer Kraft zusammengesetzt. Es ist aber wol so viel als ausgemacht, daſs keine dieser Hypothesen einen erschöpfenden Erklärungsgrund hergeben kann, und daſs es viel sicherer ist einen ganzen Zusammenfluſs mitwirkender Ursachen anzunehmen. Sehr befriedigend scheint mir daher folgende Erörterung: „Das Verhältniſs der einzelnen Bestandtheile des Bluts ist nicht allen Menschen einerley, ja es ist sogar in ein und eben demselben Menschen nach den Lebensjahren, den Nahrungsmitteln, der Lebensart, u. s. w. veränderlich. Auf dieses verschiedentliche Verhältniſs gründet sich zum Theil der Unterschied der Temperamente, wobey aber die Beschaffenheit der festen Theile des Körpers, und der Grad der Contractilität, Reitzbarkeit und Empfindlichkeit, so wie die Stärke oder Schwäche der Lebenskraft überhaupt, nothwendig mit in Anschlag gebracht werden muſs". LODER's *Anfangsgr. der med. Anthropologie und der*

Staats-Arzneykunde. H. 6. §. 139. Es darf aber nicht unbemerkt bleiben, daſs keines der Temperamente bey irgend einem Menschen rein gefunden wird; daſs vielmehr ein Gemische derselben erscheint, wobey aber doch das eine oder das andere überwiegt. Dadurch nun erhält die Seele gewisse natürliche Dispositionen, die in sofern als Folgen der körperlichen Complexion anzusehn sind, so wie umgekehrt ein durch moralische Ursachen veranlaſster Hang der Seele dem Temperament hinwieder einen eigenen Schwung geben kann: so daſs dasselbe unstreitig die Folge der Wechselwirkung zwischen beyden ist. Vergl. Lemnius *de habitu et constitutione corporis, vel complexione.* Jenæ 1587. Kaempf, *Abhandl. von den Temperamenten.* 1760. Le Sueur, *de temperamentis hominum, quatenus ex fabrica corporis et structura pendent.* Gœttingæ. 1791. Rhades, *Observationes circa temperamenta humana.* Halæ, 1787. Grohmann, *de generationis atque temperamentorum legibus eorumque a parentibus ad liberos transitu.* Lips. 1792. Wrisberg, *Aufsätze zu Hallers Grundriſs*, und Metzgers *Lehre von der Natur des Menschen* führen alle Temperamente auf zwey zurück, das *reitzbare* und *träge*, und Fickers Com. *de temperamentis hominum.* Gœttingæ, 1791 unterscheidet das *angeerbte* und *angewöhnte.* Endlich zeigt Kant, *Anthropologie* S. 258, daſs es gerade nur vier einfache Temperamente, (wie in den vier syllogistischen Figuren durch den terminus medius) geben könne. Mit Recht unterscheidet er den physiologischen und psychologischen Gesichtspunkt, und theilt sie in *Temperamente des Gefühls*, das sanguinische und melancholische, und *Temperamente der Thätigkeit* ein, das cholerische und phlegmatische.

CXII.

e. *Instinkt und Sympathie.*

Wie das Temperament eine Folge der individuellen

Complexion ist, und jedem einzelnen Menschen einen eigenthümlichen Charakter der Sinnlichkeit mittheilt: so scheint hergegen der *Instinkt* seinen Grund mehr in der körperlichen Beschaffenheit zu haben, in sofern dieselbe der ganzen Gattung oder Art gemeinschaftlich zukömmt. Die Erhaltung der Gattungen mit ihren wesentlichen Charaktern ist für den grossen Endzweck der Natur zu wichtig, als daſs sie dem Gutfinden oder der Klugheit der Geschöpfe hätte überlassen werden dürfen. Um also seiner Absicht nicht zu verfehlen, organisirte der weise Urheber jedes lebende Wesen so, daſs es schon durch seine physische Anlage unwillkürlich zu einer Handlungsweise bestimmt würde, die mit jener Absicht harmonirt. Dieser tief und dunkel in der Organisation verborgene Bestimmungsgrund heiſst der *Instinkt*. Er ist eben so verschiedenartig als die Thiergattungen selbst: bey den unvollkommensten am wunderbarsten, weil seine ganze Macht concentrirt, deutlich bestimmt, sicher und unwandelbar wirksam ist. So wie sich aber die Thiere auf der Leiter der organischen Vollkommenheit zu höhern Stuffen erheben: so erweitert sich auch der Instinkt auf ihre vervielfältigten Bedürfnisse und verliert in dem Verhältniſs, in welchem er in Rücksicht der Ausdehnung gewonnen hat, an intensiver Stärke; er scheint etwas von dem eisernen Zwang der Nothwendigkeit nachzulassen, sich gleichsam dem sanftern Einfluſs der Willkür zu nähern. Bey'm Menschen regt er sich zwar auch noch, aber leiser als bey'm Thiere, und in dem Maasse schonender, als das Vernunftvermögen durch die Cultur mehr und mehr in Freyheit gesetzt worden ist: nur bey'm Kinde und, was beynahe einerley ist, bey'm Natur-

menschen, äussert er sich noch mit Nachdruck; bey'm Weisen aber, bey welchem Vernunft und Sittlichkeit alleinherrschend sind, ist er so viel als gänzlich verschwunden. Aus diesem allem ergiebt sich als Endursache des Instinkts die Erhaltung des generischen und specifischen Charakters im Individuum. Wenn also z. B. Perfectibilität der Hauptzug der Humanität ist: so muſs Streben nach steigender Vollkommenheit als der Grundinstinkt der menschlichen Natur angesehen werden, unter welchem sich alle besondern Triebe derselben ordnen und begreifen lassen. Ueberhaupt ist es ohne unsere Erinnerung klar, daſs hiemit auch der Instinkt ein Resultat aus der gegenseitigen Modification der Seele durch den Körper und des Körpers durch die Seele sey (1). Wenn er aber schon in diesem allgemeinsten Gesichtspunkt genommen, aus generischen und specifischen Determinationen entspringt: so verbindet er sich doch natürlich theils mit dem Temperamente, theils mit der übrigen individuellen Sinnlichkeit, und hat so wiederum in jedem einzelnen Menschen seine sonderbaren Phänomene. So entsteht aus ihm jene unaussprechliche Verschiedenheit des Geschmacks, der Neigungen, der Begierden und Leidenschaften, mit einem Worte, jene *Sympathie* und *Antipathie*, welche im Einzeln unzählbare Collisionen veranlaſst, dabey aber Ursache ist, daſs in Hinsicht auf die ganze Menschengattung jede Art von Anlagen angeregt, jedes Bedürfniſs befriedigt, die Natur in allen ihren Hülfsquellen genützt, jede Kraft beschäfftigt und in Spannung erhalten wird (2).

(1) Darüber ist man einig, daſs die Vorsicht den Instinkt

zum Wächter ihrer Lieblingsabsichten gesetzt hat, deren Erfüllung der eigenen Willkür und Klugheit der Geschöpfe schlechterdings nicht anvertrauet werden durfte; wenn man nun ferner bemerkt, dafs alle Thiere einer Gattung und Art auch gerade einerley Natur- und Kunsttriebe besitzen, so kann, wie mich dünkt, gar nicht bezweifelt werden, dafs sie nicht sowol in dem, was in den körperlichen Anlagen eigenthümlich und individuell, als vielmehr in dem, was in denselben gemeinsam ist, gegründet seyn müssen. Also entspringt der Instinkt ursprünglich aus der körperlichen Constitution. Damit nun will ich gar nicht sagen, dafs sich demselben nicht auch das Vorstellungsvermögen und ein äusserst dunkeles, verworrenes Bewufstseyn beygeselle: nein, ich behaupte nur, dafs die erste Bedingung im Körper gesucht werden müsse und dafs die Vorstellung dabey blos als ein Subsidium, keineswegs als ein wesentliches Ingrediens zum Vorschein komme. Diefs vorausgesetzt, so ergiebt sich die von Reimarus und allen, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben, gemachte Bemerkung von selbst: dafs, je unedler und unvollkommener eine Thierart ist, desto dringender, bestimmter, desto sicherer und künstlicher mufs bey ihr die Wirkung des Instinktes seyn. „Daher müssen wir uns durchaus vor dem Irrthum hüten, von der kunstreichen Fähigkeit eines Thieres auf die Vollkommenheit seines Verstandes zu schliessen. Umgekehrt! Die unerreichbare Kunst, die wir in den Nestern der Vögel, den Geweben der Raupen, dem Zellbaue der Bienen bewundern, beweiset blos die ewige Mitwirkung eines mächtigen Wesens, welches die natürlichen Werkzeuge dieser kleinen ohnmächtigen Geschöpfe leitet und führet. Unter der ersten vorzüglichsten Classe des Thierreichs, der Säugenden, trift man im Vergleich mit den übrigen, die allerschlechtesten Künstler und Arbeiter. Warum? Eben defswegen, weil ihr Instinkt weit schwächer als bey den übrigen ist; weil sie grössern Verstand besitzen, der aber nicht vollkommen genug ist, um andere als

höchstmangelhafte und rohe Arbeiten verfertigen zu können *). Segnitz, *über Naturtrieb und Denkkraft der Thiere*. Leipz. 1790. s. 20, 21. Wer wird nicht hieraus schliessen, was schon die gemeine Erfahrung bestätigt, dafs der Mensch, der das vollkommenste aller organisirten Wesen ist, und über die Anlagen, welche er mit den Thieren gemein hat, noch das Vernunftvermögen besitzt, hiemit am allerwenigsten unter dem Einflusse des Instinkts stehn werde? „Desunt ergo homini soli, quos vocant instinctus, seu facultates connatæ se ipsum ab injuriis externis defendendi, victum salubrem quærendi, artificiales in totum; reliqui eatenus, ut levia tantum eorum vestigia adgnoscas". Blumenbach, *de gen. human. varietate nativa*. p. 20. Die ewige Weisheit hat in der menschlichen Natur einen solchen Vergleich des blinden Triebes mit der so beschränkten Vernunft abzuschliessen gesucht, dafs diese nicht durch die Zwangrechte von jenem beeinträchtigt, und dabey doch die wesentlichen Absichten mit dem Menschengeschlecht nicht durch die Langsamkeit und Blödigkeit der Vernunft vereitelt würden; auf diese Art erklären wir uns, wie der menschliche Instinkt im umgekehrten Verhältnifs mit der Vernunftcultur zu und abnimmt. Joannet, *de la connoissance de l'homme dans son être et dans ses rapports*. T. 1. p. 361. Paris, 1775. Nun sollte es nicht schwer seyn, die allgemeinen Züge zu zeichnen, durch welche sich der menschliche von dem thierischen Instinkt auszeichnet, wenn es nicht schon von andern so oft geschehen wäre. Vergl. z. B. Steeb, *über den Menschen nach den hauptsächlichsten Anlagen in seiner Natur*. Band 2. §. 74. Allein da es der instinktartigen Triebe in der menschlichen Natur mehrere giebt; da ferner bey jeder Mannigfaltigkeit Einheit zum Grunde liegt: so war nichts natürlicher als die Nachfrage nach einem gewissen Grundtrieb, welcher alle Instinkte unter sich, als einer obersten Notion zusammenfafste. Hier theilen sich nun freylich die Philosophen nach ihrer Gewohnheit in allerley Muthmassungen; aber

in der That ist ihr Widerstreit unbedeutender, als er anfangs scheint, und er würde beynahe ganz wegfallen, wenn man sich mit einem blos klaren Begriffe von einem Gegenstand genügen liesse, der seiner Natur nach keiner weitern Verdeutlichung fähig seyn kann. So scheint die *Stoische Schule* der Wahrheit sehr nahe gewesen zu seyn, als sie den Grundtrieb in die *Selbstliebe* (συςασις) setzte. So bald man aber weiter gieng und nun auch diese Selbstliebe zergliedern wollte, so entstanden unzähliche Controversen. Nach den *Epikureern* ist diese Selbstliebe ganz sinnlich, ganz physisch, eine Behauptung, der auch Helvetius, *de l'Esprit*, discours 3. Steeb, a. o. und so viele andere beytraten. Hingegen denken sich Plato, die Verfechter des moralischen Sinnes, ferner Adam Smith, Sulzer, u. a. etwas viel edleres und geistigeres dabey. Einige versuchen diesen Streit dadurch beyzulegen, daſs sie einen andern Namen für diesen Grundtrieb wählen, wie Cochius, Jakob, u. s. w. die ihn den *Erweiterungstrieb*, und Platner, welcher ihn den *Lebenstrieb* nennt. Ohne eben jetzt einen Verein zwischen diesen Meinungen ausmitteln zu wollen, dächte ich, daſs man ihn am füglichsten mit Des Cartes, Locke, Wolff, Crusius, Mendelsohn, Garve und andern, die Feder, *über den menschlichen Willen*, Band 1. §§. 39, 40. anführt, den *Vollkommenheits-* oder lieber den *Vervollkommnungstrieb* nennen könnte, denn dieser Ausdruck paſst zum Charakter der Humanität. §. 109. In der psychologischen Anthropologie werden wir seiner Zeit, wenn es der Vorsehung gefällt, diesen Begriff weiter nützen, und zeigen, wie schön sich alle einzelne Instinkte unter diesem ordnen und an einander schliessen.

(2) Unbestimmtere Ausdrücke als *Sympathie* und *Antipathie* sind, wird man nicht leicht auffinden können. Man weiſs, daſs die Peripatetiker damit eine *verborgene Qualität* andeuteten, wohin sie alles dasjenige bezogen, was in der neuern Naturlehre zur chemischen Verwandschaft gerechnet wird. Hieher gehört, was Hollmann schreibt: « Etenim qui

sympathias et antipathias in philosophia naturali vel olim crepare solebant, vel adhuc crepant: illi præcipitanter admodum vel fabulosis narrationibus fidem habere, vel causæ etiam non raro fallaciam solent committere, adeoque non una ratione hac in re turpiter errare". *Phil. natural. primæ lineæ.* §. 187. Ganz verschieden ist jene *Mitleidenschaft*, welche zwischen Seele und Körper und den verschiedenen oft sehr entfernten Theilen von diesem Statt findet. Diese hat ihren Grund im Zusammenhang des Nervensystems und ist für aufgeklärte Aerzte ein wichtiges Augenmerk. s. Langhans, *de consensu partium corp. hum.* Gœttingæ, 1748. Rahn, *tres Dissertationes de causis physicis sympathiæ.* Turici 1786. Wieder etwas anders ist jene moralische Sympathie, welche ein unsichtbares Band zwischen allem knüpft, was lebt und empfindet; welche niemand besser als Adam Smith, *Theorie der moralischen Empfindungen.* Aus dem Engl. Braunschweig 1770, zergliedert hat. Obgleich er sehr unrecht hatte, sie als das Princip der Moralität selbst anzusehn. Wir verstehn hier durch Sympathie den physischen Grund jener Verschiedenheit, welche in den sinnlichen Trieben der Menschen wahrgenommen wird; jene Zu- und Abneigungen, welche sie theils gegen einander, theils gegen andere natürliche Dinge äussern. Beyspiele davon werden einem jeden in dem Kreise seiner eigenen Erfahrung begegnen; eine kleine Sammlung findet man in Sigaud de la Fond, *Dictionnaire de Physique*, v. Antipathie; eine Erklärung derselben giebt Joannet, a. W. B. 2. s. 390. Ob sie nicht als eine individuelle Modification des Temperaments anzusehn sey, überlassen wir dem gründlichern Nachdenken des Lesers.

CXIII.

f. *Schranken der Seele.*

Werfen wir nun einen Rückblick auf dasjenige, was bisher über die Natur und Folgen der Seelenvereinigung mit dem Körper gesagt worden ist: so wird es leicht seyn, von der Innigkeit derselben zu urtheilen. Daraus entstehen periodische Zustände für beyde und neue Fähigkeiten, die weder dem einen noch der andern ausschliefslich angehören, sondern so ganz das Resultat der Zusammenwirkung von beyden sind, dafs es oft schwer ist, die Grenzlinie zwischen dem beydseitigen Antheil zu ziehn. Im Ganzen betrachtet, gewinnt die Seele in der Gesellschaft des Körpers einmal so viel, dafs sie dadurch mit den Naturkräften in Gemeinschaft gesetzt, dafs so ihre eigene Kraft erweckt, belebt wird, und dafs sie Stoff zu Vorstellungen erhält, den sie dann in ihren eigenen Formen bilden, verarbeiten, läutern kann (1). Diefs ist aber noch nicht alles; es ist wol kein Zweifel, dafs nicht alle Geistesfähigkeiten ohne Ausnahme durch den Körpereinflufs eine besondere Modification, eine eigenthümliche Farbe annehmen sollten: ja, so lange der Geist in uns seinen Weg im Geleite dieses irdischen Gefährten fortsetzt, so lange werden selbst seine edelsten Gesinnungen und Bestrebungen eine Tinte von Sinnlichkeit behalten, und den Einflufs derselben fühlen müssen (2). Der Körper ist das Organ der Seelenkraft; diese verhält sich zu jenem, wie der Künstler zu seinem Instrumente: wenn dasselbe das Mittel ist, wodurch er seine Fähigkeit äussern, seine Geschicklichkeit üben kann: so werden hinwieder beyde, seine Fähigkeit und Geschicklichkeit dadurch beschränkt. Wie weit die Kraft unsers Geistes an sich

reiche, läſst sich gar nicht bestimmen, da wir ihn nur als Seele, d. h. so wie er durch die Organisation afficirt ist, kennen (3). So viel läſst sich schon aus gewissen Lagen, in welchen die Seelenfähigkeiten ausserordentlich gespannt und erhöhet sind, abnehmen, daſs ihre *wesentlichen Schranken* ungleich weiter abgesteckt seyn müssen, als es die *zufälligen* sind, worein sie durch die Organisation eingeschlossen wird. Man kann es aus der Erfahrung mittelst einer freylich unvollständigen Induction wahrscheinlich machen; aber aus der Natur des der praktischen Vernunft wesentlichen Sittengesetzes zuverlässiger a priori beweisen, daſs die Seele einer in's Unendliche gehenden Veredlung fähig seyn müsse; und eben daraus folgt, daſs sie ihrem Wesen nach eingeschränkt sey, da sie in keinem Punkt ihres endlosen Daseyns genommen, unbegrenzt erscheint. Jedoch der Gang, der Grad, die Geschwindigkeit, die Richtung ihrer steigenden Vollkommenheit hängt von der Organisation ab: in sofern also wird die Seele durch sie beschränkt. Aber wie könnte sie diese Fortschritte machen, wenn nicht das Organ selbst durch freywillige Uebung verbessert werden könnte? eine solche Perfectibilität kömmt der Materie nicht an sich zu: sie ist mithin ein besonderer Vorzug, den der menschliche Körper dem Seeleneinfluſs verdankt (4).

(1) Alle diese Sätze sind oben bewiesen worden. Ueber die Innigkeit des Vereins zwischen Seele und Körper, §. 101; über die daraus entstehenden periodischen Zustände für beyde, §. 110; über die neuen Fähigkeiten, welche sich im Schoosse dieser Vereinigung entwickeln, §§. 12 ff.; über die Erweckung der Seelenkraft durch ihre Gemeinschaft mit der Körperwelt und

die

die Art, wie sie so Stoff zu Vorstellungen und Begriffen erhält, §. 108.

(2) Es ist gewifs, dafs zwischen den Veränderungen der Seele und des Organs eine beständige Harmonie und Analogie herrschen mufs, ohne dafs dadurch weder die Nothwendigkeit des Naturmechanismus im letztern, noch die Autonomie in der ersteren aufgehoben würde. Kant, *Metaphysik der Sitten.* s. 110. Nun gerade diese Harmonie ist der Hauptzweck, der eigentliche Gegenstand der mechanischen Psychologie. Da bestimmte Modificationen im Körper die Seele auf eine eben so bestimmte Art afficiren: so war nichts natürlicher, als dafs man derselben auf diesem Wege beyzukommen versuchte. Das ist es, was Malebranche, Condillac, Bonnet, Hartley, Search, Unzer, Platner und so viele andere gethan haben. Aus diesem Grunde nennt Godart die Psychologie eine *Physik*, und Bonnet eine *Dynamik oder Mechanik der Seele.* Allein die Erfahrung hat es gezeigt, dafs diese Methode immer nur hypothetisch seyn kann, und dafs sie sich höchstens nur auf allgemeine Erklärungsgründe einschränken darf. Indefs ergiebt sich doch aus der mechanischen Seelenlehre als letztes Resultat so viel: „dafs, je näher eine Seelenoperation an die äussere Empfindung grenzt, desto grösser ist der mechanische Zwang, desto gebundener die Selbstthätigkeit der Seele; und umgekehrt, je mehr sie sich der Vernunftthätigkeit nähert, desto geringer wird jener, desto freyer diese. Aber jede Verrichtung der Seele behält immer noch etwas von dem Einflusse des Körpers". — Hieraus folgt, dafs, je vernünftiger der Mensch wird, desto unabhängiger wird er auch von der Tyrannie der Sinnlichkeit. Und sagt diefs nicht das *Stoische Paradoxon*, „neminem liberum esse, nisi sapientem"? Und jene Losfesslung von den Banden der Sinnlichkeit, welche Plato als den obersten Zweck der Philosophie empfahl, war sie etwas anders als diefs?

(3) Woher die Beschränktheit der Seele? liegt sie vielleicht in dem Wesen derselben, oder ist sie blos in der Organisation gegründet? Diefs sind schwerere Fragen, als man bey'm ersten Anblick denken sollte. Nach Canz, *Psychologia*, §. 1126, liegen die Schranken der Seele einzig im Körper, d. i. in der Gegenwirkung anderer Kräfte. Auch Herder scheint dahin zu neigen. « So viel ist gewifs, sagt er, dafs in jeder seiner Kräfte eine Unendlichkeit liegt, die hier nicht entwickelt werden kann, weil sie von andern Kräften, von Sinnen und Trieben des Thieres unterdrückt wird und zum Verhältnifs des Erdenlebens gleichsam in Banden liegt ». *Ideen zur Geschichte der Mensch.* Band 1. B. 5. §. 7. Denn jede einfache Substanz, von Creuz, *Versuch über die Seele*, §. 26. 32. ja sogar nach dem Verfasser der *metaphysischen Ketzereyen*, mufs jede Kraft, von welcher Natur sie auch sey, eine unendliche Expansibilität, oder wie er sich sinnlich ausdrückt, Elasticität besitzen. Aber nach des Cartes, *Med. 4. de vero et falso*, sind diese Grenzen wesentlich; sie fliessen aus dem unveränderlichen Standpunkt, welchen sie in der Reihe der Dinge einnimmt; sie steht gleichsam in der Mitte zwischen der unendlichen Realität und dem Nichts; ihr Wesen ist aus Nichts und Wirklichkeit zusammengesetzt; daher ihre Kraft und die Schranken derselben. Die Seele, sagt Leibnitz, *Théodicée*, ist erschaffen, mithin begrenzt: vergl. Wolff, *Psychol. rat.* §§. 106. 780. Auch für meinen Verstand ist die Unendlichkeit einer erschaffenen Kraft eben so unbegreiflich, als die Möglichkeit das Unendliche einzuschränken. Plouquet, *Diss. de limite animæ humanæ.* Von Irwing. Th. 1. Abth. 5. Leibnitz, *Monadologia.* §§. 8. 9.

(4) Es giebt im Leben des Menschen oft kürzere, oft längere Zwischenräume einer ausserordentlichen Erhöhung der Seelenfähigkeiten, gleichsam einer Art der Begeisterung. Durch die neuern Auftritte des thierischen Magnetismus sind mehrere unzweifelbare Beyspiele davon zur Bekanntschaft des Publicums gelangt, obschon dadurch für die Realität des Magne-

tismus und der magnetischen Krisis nichts bewiesen wird. Denn alle diese Beyspiele hatte man, bevor man vom einen oder von der andern etwas wufste. s. HENNINGS, *von den Träumen und Visionen.* Leipz. 1778. Auch im Schlaf und Traume werden bisweilen die Geisteskräfte ausserordentlich erhöht. „Die Empfindungen des Traums sind uns lebhafter, seine Affecten feuriger, die Verbindungen der Gedanken und Möglichkeiten in ihm werden leichter, unser Blick ist heiterer, das Licht, das uns umglänzt, ist schöner. Wenn wir gesund schlafen, wird unser Gang oft ein Flug, unsere Gestalt ist grösser, unser Entschlufs kräftiger, unsere Thätigkeit freyer". HERDER, a. o. B. 5. §. 4. Es ist aus diesen und so vielen Wahrnehmungen, die sich anführen liessen, deutlich, dafs die Seele in ihrem gewöhnlichen Zustand nicht ihre ganze Kraft äussern kann. Wir werden demnach nicht unrecht thun, ihre *wesentliche* Grenzen, die ihr an sich selbst zukommen, von den *zufälligen* zu unterscheiden, welche ihr durch die Beschaffenheit des Organs gesetzt werden. Diesen nemlichen Unterschied hat L. MEISTER, *über die Einbildungskraft*, wo vom *Genie* die Rede ist, s. 123. ff. Bern 1778, gut erläutert, ein Werkgen, von welchem wir bereits eine gänzliche Umarbeitung besitzen, so wie wir seinem Verwandten über eben diesen Gegenstand die *Lettres sur l'imagination*, Zuric 1794, verdanken. Vergl. SULZER, *vermischte Schriften*, B. 2. *fünf Abh. über die Unsterblichkeit.* Vortrefflich sagt auch GARVE: „In den menschlichen Körpern finden wir grosse Verschiedenheiten, an Gestalt und Geschicke. Dem unerachtet haben sie alle dieselben Glieder, dieselben Werkzeuge. — Auf gleiche Weise finden wir in der menschlichen Seele die Grundzüge alle, welche zum Wesentlichen eines vernünftigen und freywollenden Geistes gehören. Keine hat eine ursprüngliche Kraft mehr bekommen, als die andere, so wenig es einen menschlichen Körper mit einem sechsten Sinn giebt. — Aber jedes dieser Principien, jede Grundfähigkeit des denkenden, jeder Grundtrieb des begeh-

renden Theils der Seele, hat in den einzelnen Menschen sein eigenes Maafs. Aus ihrer Verbindung entspringt eine verschiedene Proportion". *Philosophische Abhandl. zu* Cicero, B. 1. s. 192. Wider diese wesentliche Beschränktheit könnte man vielleicht die in der Seele liegende Entwicklungsfähigkeit in's Unendliche einwenden. Denn diese Fähigkeit, dünkt mich, sollte man einmal als eine ausgemachte Thatsache, und eine aus dem reinen Moralprincip erweisbare und erwiesene Wahrheit gelten lassen; und nicht immer wieder, aller Gründe ungeachtet, wie es ganz neulich Bouterwek in den *kosmopolitischen Briefen*, Berlin 1794, gethan hat, auf's neue bestreiten. Allein, wenn man der Sache genau nachdenkt, so wird man finden, dafs gerade diese Bestimmung zu einem Progressus in's Unendliche Endlichkeit in dem Wesen voraussetzt, dem diese Bestimmung zukömmt. Der Ewige ist im Besitz der Unendlichkeit; aber die Menschenseele ist einer Annäherung gegen dieselbe fähig. Gerade hierin liegt der wesentliche Charakter des Unendlichen und des Endlichen.

CXV.

Beschlufs.

Alles das bisher gesagte zusammengenommen, dürfen wir nun wol den Schlufs machen, dafs der letzte und endliche Zweck des Körpers die Seele ist, nicht aber umgekehrt (1). Durch diese Vereinigung hat der Schöpfer die Geister- und Körperwelt in Gemeinschaft gesetzt und beyde im Menschen in eine Natur zusammengeknüpft; er hat der Sinnlichkeit, als einem fruchtbaren Boden die edlern Keime der Vernunftthätigkeit anvertraut. Hier mögen sie ihre ersten Entwickelungen machen und unter mancherley Hindernissen weiter und weiter gedeihen, bis es endlich

der herangewachsenen Vernunft gelingt, ihre Nährerin und Pflegerin, die Sinnlichkeit, zu überwältigen, sie zuletzt der Autonomie ihres eigenen ewigen und obersten Gesetzes zu unterwerfen (2). Zu diesem erhabenen Ziel hinan streben alle Kräfte im Menschen. So entfalten sich über den physischen die organischen; über diesen ordnen sich Vorstellung und Begehrung, und diese, wenn sie durch alle Stuffen ihres Wachsthums gestiegen sind, finden zuletzt in den Principien und der freyen Moralität der theoretischen und praktischen Vernunft ihre Vollendung (3). Auf diese Weise sind also freylich in der Menschennatur die Kräftensysteme aller niedrigern Ordnungen von organisirten Wesen vereinigt, und bilden gleichsam eine Leiter, deren Sprossen vom nothwendigen niedrigen Naturmechanism weg stuffenweise durch alle Gradationen bis in's Uebersinnliche, bis in die Welt der Intelligenzen hinanreichen. So weit gelangt auch das vollkommenste Thier nicht; den Menschen so hoch zu heben, dazu gehörte eine menschliche, d. h. eine solche Organisation, welche selbst auch durch Aufmerksamkeit und absichtliche Uebung zugleich mit dem Geist veredelt werden könnte; die Vortrefflichkeit des Instruments mufste zugleich mit der steigenden Geschicklichkeit des Künstlers zunehmen (4). Ist der Sterbliche aber endlich einmal über Thierheit und Sinnlichkeit erhaben in das Gebiet der Vernunftgesetzgebung, der eigenen moralischen Selbstbeherrschung gelanget: dann ist der Zweck des Körpers erfüllt; dann mag er ältern, abnehmen, in den Schoofs der Natur, woraus er gezogen war, zurücksinken. Der Geist ist zu einer höhern Ordnung der Dinge reif und in sich selbst stark, um einen Lauf erhöheter

Wirksamkeit in einer bessern Organisation anzuheben. Oder was hindert uns, da wir uns endliche Kräfte einmal nicht ohne Organe denken können, auch für unsere Seelen eine Folge aufsteigender Organisationen anzunehmen, von welchen die vorhergehende immer nur die Hülle der künftigen zu seyn bestimmt ist? Dergestalt würde der Tod nur die äusserste Hülse abstreifen, und den unsterblichen Geist um eine Periode weiter auf der grenzenlosen Bahn seiner Bestimmung fortführen (5).

(1) Die Subordination der Zwecke ist nun einmal offenbar, vermöge welcher die Materie wegen der Organisation, diese wegen des Lebens und der Empfindung, diese endlich und zuletzt wegen der Vernunft da ist. Der letzte Zweck aller Organisation ist gefunden, sobald die Seele gefunden ist; der Körper soll Organ der Seele seyn; alle Theile und Verrichtungen in jenem sind mit Absicht auf diese angelegt. „Der letzte Zweck, den wir an dem Körper bemerken, ist, dafs er der Seele zum Organ diene, oder dafs ihre Wirkungen durch ihn ausgeführt werden". Jakob, a. o. §. 23. „Nescio an nihil necesse sit hanc a lectoribus veniam petere, ut mihi liceat illud tanquam ratum sumere, *corpus nostrum animi causa factum esse.* Hoc enim posito summo et ultimo fine, apta conjunctio mutuaque necessitudo partium et functionum omnium in plenissima luce collocatur. Quarum quædam quasi continuatio et series deprehenditur, manifesto naturæ ordine et consilio designata: ita ut aliæ summum illum finem proxime attingant, aliæ his quasi subjectæ ad medios fines, ac deinceps gradatim ad remotiores spectare videantur". Platner, *Quæst. phys.* l. 1, c. 2. cf. supra §. 87. n. 4.

(2) Die ewige Vorsehung scheint in dem Phänomen der menschlichen Natur drey überaus schwere und erstaunens-

würdige Probleme aufgelöst zu haben. 1. Die Vereinigung zweyer verschiedener Welten und entgegengesetzter Legislationen in einer Natur. 2. Die Erziehung der Vernunft im Schoosse der Sinnlichkeit. 3. Die Ueberwältigung der Sinnlichkeit, die anfangs einzig herrschend ist, durch die Vernunft, welche nur spät erwachet und nur langsam und mühsam emporkömmt. Buffon, Disc. *sur la nature des animaux.* p. 338. So hebt sich die majestätische Eiche nach Jahrhunderten zu ihrem vollen Wuchse empor, und überschattet weit und breit den Boden, in dem sie keimte, aus dem sie Nahrung und Wachsthum zog. „Ad hanc providentiam naturæ tam diligentem tamque solertem adjungi multa possunt, e quibus intelligatur, quantæ res hominibus a Deo, quamque eximiæ tributæ sint: qui primum eos humo excitatos, celsos et erectos constituit, ut deorum cognitionem cœlum intuentes capere possent. Sunt enim e terra homines, non ut incolæ atque habitatores, sed quasi spectatores superarum rerum atque cœlestium". Cicero, *de N. D.* l. 2. c. 57. Die ausführliche Auseinandersetzung dieser Wahrheit gehört in die teleologische Anthropologie.

(3) Schon §. 19. und bey andern Gelegenheiten haben wir die Anmerkung gemacht, dafs die Menschennatur ein System sehr verschiedenartiger Kräfte sey, und die Naturen aller niedrigern Gattungen von Wesen mit den erhabenen Fähigkeiten übersinnlicher Intelligenzen wie in einem Inbegriff zusammenfasse. So sehr nun dieser Gedanke das Gepräg der Neuheit zu tragen scheint: so alt ist er gleichwol. In diesem weit erhabnern Sinn, als die Paracelsisten in spätern Zeiten eben den Ausdruck gebrauchten, heifst der Mensch bey den Akademikern *Mikrokosmus*, ein System der Weltkräfte im Kleinen. Vergl. allerdings Nemesius, *de natura hominis.* l. 1. p. 5, 6. Oxonii 1671. Sie bemerkten aber auch die schöne Harmonie, die bewundernswürdige Weisheit, mit der alle diese so heterogene Kräften zur Einheit verbunden sind. Sinnvoll und erhaben dünkt mir folgende Stelle: „Cogitavit nos ante natura, quam

fecit: nec tam leve opus sumus, ut illi potuerimus excidere. Vide quantum nobis permiserit, quam non intra homines humani imperii conditio sit. Vide in quantum corporibus vagari liceat, quæ non coërcuit fine terrarum, sed omnem in partem sui misit. Vide animi quantum audeant, quemadmodum soli aut noverint deos, aut quærant et mente in altum data divina comitentur. *Scias non esse hominem tumultuarium et incogitatum opus. Inter maxima rerum suarum natura nihil habet, quo magis glorietur*, aut certe cui glorietur". SENECA, *de Benef.* l. 6. c. 23.

Quid mirum noscere mundum
Si possunt homines, quibus est et mundus in ipsis
Exemplumque dei quisque est in imagine parva?

MANILIUS, *Astronomicon.*

(4) Humanität ist das Produkt einer Menschenseele mit einem Menschenkörper; eine Thierseele mit einem menschlichen Körper, oder eine menschliche Seele mit einem Thierkörper, gesetzt, dafs ein solches Mifsbündnifs möglich wäre, würde nimmermehr Charakter der Menschheit hervorbringen. Möchten diefs alle diejenige Philosophen bedenken, welche uns, wahrscheinlich nicht um das Gefühl eigener Würde in uns zu erwecken, so gerne bereden möchten, dafs der Unterschied zwischen uns und den vollkommenern Thieren weder so grofs, noch so wesentlich sey, als man insgemein wähnt. „Es giebt auf allen Seiten des Weltalls, die wir kennen, vielleicht nur eine einzige Organisation, mit welcher die Seele sich dergestalt vereinen kann, dafs sie auf diese Organisation zu wirken vermag; aber wenn sie einmal mit diesem Organ verbunden ist: so wird alles, was mit derselben homogen ist, Organ für sie". HEMSTERHUYS, *verm. phil. Schriften.* B. 1. S. 185.

(5) Wer die Natur eines endlichen Vernunftwesens überdenkt, welches einerseits an gewisse Formen gebunden ist,

mithin sinnlichbestimmt seyn mufs, andererseits aber in seiner Vernunft ein schlechterdings absolutes Gesetz enthält, dem wird die Hypothese von einer Succession veredelter und veredelnder Organisationen mehr als wahrscheinlich vorkommen müssen. s. HERDER's *Ideen*, Band 1. Buch 5. H. 1. Nach dieser Voraussetzung giebt es nicht allein so viele Gesichtspunkte der Weltbeschauung und so viele Arten des Weltgenusses, als es unterschiedene Organisationen giebt: sondern der Schöpfer theilt sich einem und demselben Wesen auf eine immer neue und immer vollkommenere Weise als das höchste Gut mit. Diese Idee ist für mich ein Abgrund des Nachdenkens und der Beruhigung; durch sie wird die Möglichkeit meiner kühnsten Wünsche begründet. Auf diesen Grund hat SULZER seinen Beweis von der Unsterblichkeit der Seele aufgeführt, und ich kann wenigstens nicht finden, dafs BLANKENBURGS Bedenken dagegen denselben wankend gemacht haben. Ich mache mir ein Vergnügen daraus, auch PLATNER über diesen Gegenstand anzuhören. « Quanquam de illo primario animi instrumento non ita constat, ut ejus veritatem sensuum fide comprobatam habeamus: tamen quoniam in illa conjectura non receditur a modo possibilitatis, fateor me tanto magis eam complecti atque tueri, quod ad spem immortalitatis animorum adjumenti quid, si non rationi, tamen phantasiæ hominum videtur afferre. Nam ut nihil mali sit, mortuum esse, tamen illud miserum, esse moriendum. Atque multos vidi, qui in primis hunc sibi crebro metum redire et angorem quererentur, ut ne mens nostra, quamvis ipsa in se se expers corruptionis, post factam corporis amotionem, omnibus cogitationibus et vivendi instrumentis destitueretur. Horum solicitudini subvenire, nescio an magis physiologorum sit, quam philosophorum». *Quæst. phys.* p. 74. Nur noch eine Stelle sey es mir erlaubt anzuführen, welche unsern im §. über den Tod geäusserten Gedanken sehr schön bestätigt. « Der Baum sprofst aus dem Keime, schiefst hoch auf, gewinnt Blätter und verwelkt, um künftig neue

Blätter und Früchte zu tragen. Die Raupe wird zum Schmetterlinge und stirbt. Der Mensch eilt von seiner Geburt an seiner sittlichen Ausbildung immer mehr und mehr entgegen, und stirbt, d. i. er wirft eine Hülle ab, die nicht unersetzlich ist, um sich ein weiteres Feld höherer sittlicher Ausbildung zu suchen, und wird belehrt, dafs das kurze irdische Leben nur der Anfang seiner Dauer, und der geringste von den Zwecken seines Daseyns ist". Segnitz, a. W. s. 67.

SECHSTES BUCH.

Uebersicht des Menschen

im Ganzen.

SECHSTES BUCH.

Uebersicht des Menschen im Ganzen.

Erstes Hauptstück.

Natürliche Geschichte des menschlichen Lebens.

CXVI.

Begriff des menschlichen Lebens.

Wir kennen also itzt die einzelnen Kräfte, aus welchen die Hand des Schöpfers die Menschennatur zusammengesetzt, den Stoff und das künstliche Werkzeug, wodurch sie dieselben mit der Sinnewelt verbunden und zur Thätigkeit belebt hat. Nun scheint es also Zeit, unser Augenmerk auch auf das Ganze zu richten, die vereinigte Wirkung dieser Kräfte, die Reihe der daraus entstehenden Veränderungen und Entwickelungen, mit einem Worte, die *natürliche Geschichte des menschlichen Lebens* von seinem ersten sichtbaren Moment durch alle seine Auftritte bis dahin zu verfolgen, wo es unserer Beobachtung wieder entschwindet (1). Das *menschliche Leben* ist die volle harmonische Wirksamkeit aller Kräfte und Vermögen der Menschennatur; es ist hiemit eben so zusammen-

gesetzt, als das Kräftesystem, woraus es entspringt; und gleichwie die Auseinanderwicklung dieser Kräfte einen allmählich fortschreitenden Gang hält: so tritt auch der Mensch nicht mit einemmal in den vollen Besitz und Genuſs des Lebens: sondern hebt sich stuffenweise von der Pflanzenexistenz durch alle Staffeln des Thierlebens bis zum höhern freyern Daseyn eines sinnlich- moralischen Vernunftwesens (2).

(1) Obschon die mehresten Anthropologen, z. B. Voss, *Grundr. einer vorbereitenden Anthropologie.* s. 159. Halle 1791. Loder, a. W. Cap. 24. die Geschichte des Menschen schon von den Anfängen des Embryo herholen: so halte ich doch dafür, daſs diese Geschichte erst da beginnen müsse, wo seine Erscheinung in diesem Erdenleben sichtbar wird. Die Beschreibung seiner frühern Existenz gehört dahin, wo wir sie abgehandelt haben. S. oben B. 4. Hauptst. 1. und vergl. Wrisberg, *Descriptio anatomica embrionis.* Gœtt. 1764. Koelpin, *de fœtus et adulti differentia.* Gryphiæ 1764. Andr. et Frid. Roesslin, *de differentiis inter fœtum et adultum.* Argent. 1783. Blumenbach, *Inst. phil.* s. 47. *de hominis nati et nascendi differentiis.*

(2) Da in der Menschennatur alle Kräfte der beyden organischen Reiche vereinigt, §. 18, 19, und diese mit Geisteskräften verbunden sind, so folgt, daſs das menschliche Leben auch alle mögliche Arten des Lebens in sich fasse. „Vivre, ce n'est pas respirer, c'est agir, c'est faire usage de nos organes, de nos sens, de nos facultés, de toutes les parties de nous-mêmes qui nous donnent le sentiment de notre existence. L'homme qui a le plus vécu n'est pas celui qui a compté le plus d'années; mais celui qui a le plus senti la vie". Rousseau, *Emile.* T. 1. p. 13. sq. Amsterdam 1772. Allein da der Gang der Entwickelungen des Menschen abgestufft ist: so steigt er nach und

nach von der Pflanzenexistenz zum niedrigern Thierleben, in welchem nur die gröbere Sinnlichkeit, dann zum vollkommnern, wo auch die feinere thätig ist, und am spätesten zum eigentlichen Menschenleben, welches in der Activität aller Kräfte besteht, und sich mit den steigenden Graden der Cultur von der Herrschaft der Sinnlichkeit zum Gleichgewicht und endlich zum Uebergewicht der Vernunft und Freyheit erhebt. Diese Epochen der Laufbahn des menschlichen Lebens lassen sich zwar nicht nach bestimmten Zeitmaassen angeben, denn sie sind von äussern und innern Umständen abhängig und oft ineinanderfliessend: im Ganzen betrachtet, sind sie doch auffallend, und gerade dadurch wird eine Naturgeschichte des Lebens möglich.

CXVII.

Abtheilung des menschlichen Lebens.

Nun der Naturgeschichte liegt es ob, den Gang des Lebens durch seine natürlichen Veränderungen zu verfolgen, die Fortschritte und Entwickelungen anzumerken und so ein der Natur getreues Gemälde desselben zu entwerfen. Diese Geschichte mufs nach den verschiedenen Gesichtspunkten, von welchen man ausgeht, nothwendig in so oder anders bestimmte Hauptabschnitte zerfallen. Zu unserer Absicht scheint die Eintheilung des Lebens in vier Perioden die bequemste, wovon die *erste* die Geschichte des Wachsthums, die *zweyte* die des Stillstands und der völligen Zeitigung, die *dritte* die der Abnahme und die *vierte* endlich das Ende des menschlichen Lebens zum Gegenstand haben wird. Die erste begreift hiemit die *Kindheit* und die *Jünglingsjahre*; die andere das *männliche Alter*; die dritte das *angehende und hohe Alter*,

und die vierte endlich den *Tod*, welcher für den folgenden Zustand ungefähr das zu seyn scheint, was die Geburt für den gegenwärtigen war.

Die Rechtsgelehrten haben ihre eigenen Abtheilungen des menschlichen Lebens, welche nach der Entfernung der Zeiten und der Verschiedenheit der Constitutionen sehr ungleich ausfallen. Sie unterscheiden 1 Infantia, 2 Pupillaris ætas, wohin (*a*) infantia, (*b*) pubertatis proximitas gerechnet wird, 3 Pubertas, 4 ætas major seu juventus, 5 Senectus, 6 decrepita ætas. s. Hertlingii *Dissertatio de vita hominis juridice considerata*. Heidelb. 1716. Ein neuerer Rechtsgelehrter erklärt sich folgendergestalt: „La division des âges est arbitraire, il y en a qui en mettent cinq jusqu'à l'âge viril inclusivement: d'autres n'en comptent que trois. Les premiers suivent une progression septenaire conforme aux hypotheses des anciens médecins sur les années clymatériques et cela se rapporte plus au corps qu'à l'ame: jusqu'à 7 ans *infans*, jusqu'à 14 *puer*, jusqu'à 21 *adolescens*, jusqu'à 28 *juvenis* et ensuite *vir*. D'autres vont par dixaines, mettent *l'enfance* d'un à dix, *l'adolescence* de 10 à 20, *la jeunesse* de 20 à 30, où commence *l'âge viril*. Mais vû l'extrême différence qu'il y a entre les individus, on peut distinguer ces âges d'une façon plus précise en les rapportant uniquement à l'état des facultés. Alors la premiere *enfance* durera jusqu'à ce que l'usage de la parole soit formé. La seconde *pueritia* tant qu'il n'y aura que du caquet et que les facultés supérieures agissent à la vérité, mais où le jugement est encore d'une extrême foiblesse. La *jeunesse* supposera un jugement qui commence à mûrir, et *l'âge viril* amenera toute la perfection des facultés qui met l'homme en état de se conduire lui-même". v. Daunou, *de l'autorité paternelle*. not. D. p. 58. In der Berlinischen Sammlung der Preisschr. *über das väterliche Ansehn*. vergl. Plouquet, *de ætatibus hominum earumque juribus*. Tub. 1778. Ueber die

Ein-

Eintheilung der Römer, s. Tubero beym A. Gellius. l. 10. c. 28. Pythagoras pflegte das menschliche Leben in vier gleiche Theile zu theilen. Vom 1 — 20 sey man ein Kind, vom 20 — 40 ein junger Mensch, vom 40 — 60 ein Mensch, vom 60 — 80 ein alter oder abnehmender Mensch, und nach dieser Zeit rechne er niemand mehr unter die Lebendigen, er möge auch so lange leben als er wolle. Hufeland *die Kunst das m. L. zu verlängern.* S. 149. Jena 1797. Auch die Physiologen und Philosophen sind nicht so ganz einstimmig. Etwas verschieden sind die Eintheilungen der Philosophen. Gessner schlägt folgende vor: „Tempus per quod vita duravit, est hominis ætas, cujus variæ periodi. *Infantia* a nato homine ad annum decimum quartum. *Pubertas* vel *adolescentia* ab anno quinto decimo ad trigesimum. *Aetas consistens* a trigesimo ad quinquagesimum. *Decrescens* et *senilis* ab anno quinquagesimo ad vitæ terminum". *Diss. de termino vitæ.* Tiguri 1748. Ausführlicher ist die Zergliederung des Lebens bey'm Baco: „Scala humani corporis talis est: concipi, vivificari in utero; nasci; mamilla; depulsio a mamilla; usus cibi et potus ab initio, qualis infantibus convenit; dentire primo circa annum secundum; incipere gradiri; incipere loqui; dentire secundo circa annum septimum; pubescere circa annum duodecimum aut quartum decimum; potentem esse ad generandum et fluxus menstruorum; pili circa tibias et axillas; barbescere; atque hucusque et aliquando ulterius grandescere; deinde roboris artus status et ultimitas; etiam agilitatis; canescere et calvescere; cessatio menstrui et potentiæ generationis; vergere ad decrepitam, et animal tripes et mori. Interim animus quoque suas habet periodos, sed per annos non possunt describi". v. Bacon's *Works.* Vol. 3. p. 375. Lond. 1763. Fausts *Perioden des menschlichen Lebens mit Kupfern.* Berlin 1794. Unsere Eintheilung ist zwar empirisch, nicht formal; sie besitzt aber die Eigenschaft der gröſstmöglichen relativen Allgemeinheit und ist erschöpfend.

Ee

CXVIII.

1. *Periode des Wachsthums.*

a. *Die Kindheit.*

Die erste Periode ist hiemit die der allmählichen Fortbildung von der Geburt bis zur gänzlichen Vollendung des Menschen. Während dieses ganzen Zeitraums befindet sich die Menschennatur in dem Zustand eines immerwährenden Emporstrebens; alle Kräfte, alle Blüthen derselben treiben und entfalten sich ihrer Zeitigung entgegen. Nichts desto weniger ist die erste Kindheit ein wahrer Schauplaz des Elends. So unbehülflich und abhängig wie der Mensch wird kein anderes Thier geboren (1). Der Uebergang aus dem mütterlichen Schoosse in's freyere Licht des Lebens ist, physisch betrachtet, ein so grosser, schneller, gewaltsamer Schritt, dafs keine andere Veränderung des ganzen Lebens, die allerletzte ausgenommen, damit verglichen werden kann; er ist Uebertritt vom Pflanzen- ins Thierleben und wirkliche Versetzung in ein neues Element. Denn beydes läfst sich behaupten, dafs der Mensch hier aus einem Stande der Vegetation zur Animalität erhoben, und aus einem Wasser- in ein Luftthier verwandelt wird (2). Es läfst sich kaum anders begreifen, als dafs diese rasche und dabey so mühevolle Veränderung äusserst schmerzhaft seyn mufs (3). Gleichwol scheint die Schwachheit, die Schlaffheit, worein noch alle Kräfte, alle Empfindungen des Neugebornen wie versunken sind, so einen mitleidvollen Anblick sie auch geben mögen, die Veranstaltung einer liebreichen Weisheit zu seyn, weil dadurch das arme leidende Geschöpf wenigstens dem Bewufstseyn der Schmerzen entzogen wird (4). Und doch, so niedrig

und beklagenswerth dieser Zustand unmittelbar nach der Geburt auch seyn mag: so ist doch dadurch das Kind auf der Leiter seiner Bestimmung schon um eine merkwürdige und beträchtliche Stuffe höher gehoben (5).

(1) Nichts ist bald lehrreicher, als die Geschichte der natürlichen Schicksale des Menschen; nichts ist so geschickt, unsern Stolz zu dehmüthigen und das Gefühl unserer wahren Menschenwürde zu heben, wie sie. Bey'm Eintritt in's Leben erscheint der Mensch dürftiger, armseliger, elender als kein anderes Thier:

Vivit et est vitæ nescius ipse suæ.

Ovidius.

und seine Entwickelung geht unendlich langsam von statten. „Im Anfange ist er in der That unvollkommener als das Thier; die junge Ente kann gleich schwimmen, laufen und fressen; das Hühnchen versteht gleich die Stimme seiner Mutter, die es locket; der junge Vogel sperret gleich den Schnabel auf, wenn er seine Aeltern verspüret; und das vierfüssige Thier hat nur wenige Wochen, ja gar nur Tage einer ausserordentlichen Sorgfalt seiner Aeltern nöthig, ehe es sich selbst helfen kann. Das junge Kind bedarf der Hülfe anderer durch viele Jahre. Haeseler, *Julius, oder von der Unsterblichkeit der Seele.* s. 104. Braunschw. 1793. Vergl. Villaume, *Gesch. der Menschen.* S. 110. Leipz. 1788. Reinhard's *Abriſs einer Geschichte der Ausbildung der religiösen Ideen.* Jena 1794. S. 9. Montaigne *Essays.* l. 2. ch. 12. Lucretius l. 5. 223. Villaume, *Geschichte des Menschen.* s. 110. Leipzig 1788. Beym Menschen ist alles erlernt, was beym Thier natürlich ist; von ihm in's besondere gilt es, was Leibnitz in weiterer Rücksicht sagte: „Non esse naturam nisi magnam artem". Wie dehmüthigend! Aber auch wie erhebend, wenn wir bedenken, daſs nach der Analogie der ganzen Natur edlere und zusam-

mengesetztere Zwecke durch langsamere und überdachtere Anstalten erzielt werden müssen. „Wir wollen eine mildere Natur, die unsere ist zu hülflos und zu arm; die Hülflosigkeit, womit unsere Kinder geboren werden, macht uns so viele Jahre Mühe, da hergegen die jungen Thiere in etlichen Monaten der Hülfe ihrer Aeltern entbehren können. — Ja, wenn unsere Kinder auch zu nichts anderm bestimmt wären, als Raben und Wölfe zu seyn: so wären die Beschwerden über diefs ungleiche Verhältnifs gerecht. Aber da sie dazu erschaffen sind, um durch Vernunft und Tugend wohlthätige Glieder der menschlichen Gesellschaft zu werden, wo bliebe die hiezu nöthige Bildung der Seele, wenn sie uns auch, wie die jungen Thiere, in etlichen Monaten entlaufen könnten". Jerusalem's *Betr.* 5. s. 134. Braunschw. 1769.

(2) Man hat allerdings einigen Grund den Zustand des Fötus im Mutterleibe, wo er noch pflanzenartig seine Nahrung aus der Gemeinschaft mit einem fremden Körper zog, ein Pflanzenleben zu nennen. Mit der Geburt verläfst er gleichsam den mütterlichen Boden, und beginnt ein selbstständiges thierisches Leben. Unzer, a. W. §. 646. Stoy, *de nexu inter matrem et fœtum.* Halæ 1764. Will man aber lieber behaupten, dafs das Kind im mütterlichen Schoosse auch schon thierartig gelebt habe: so mufs man doch einmal zugeben, dafs es durch die Geburt in ein anderes Element versetzt und aus einem Wasser- in ein Luftthier verwandelt werde. s. oben §. 56, wo wir gesehn haben, dafs bey'm athemholenden Menschen der Blutkreis doppelt, bey'm Fötus aber nur einfach ist, oder, dafs nur der grössere Platz hat. Denn da bey demselben die ovale Oeffnung in der Mittelwand des Herzens offen steht, so dringt das Blut aus der rechten in die linke Herzkammer, ohne den Umweg durch die Lungen zu nehmen. So bald aber das Kind Luft eingezogen hat: so kommen die Blutsäulen in beyden Herzkammern in's Gleichgewicht, und die *Eustachische Klappe*, v. Lobstein, *de Valvula Eustachii*, Arg. 1771, verwächst nach

Huber, *de foramine ovali*, Cassel. 1745, insgemein in einem Jahr. Die dieser Wahrnehmung entgegengesetzten Beyspiele, die Haller gesammelt hat, müssen als seltene Ausnahmen angesehn werden. Nun diese Erfahrung, dafs der Mensch vor und nach der Geburt in verschiedenen Elementen lebt; dafs er bey seinem Eintritt in's Leben in mehrern Rücksichten, aber besonders in Ansehung der Lungen ganz neue Modificationen annimmt, hat zu einer zweyfachen Erfindung Anlafs gegeben, von welchen ich nicht entscheiden will, ob sie der Humanität oder Moralität eben so viel Ehre bringen als dem Genie. Die erste ist die *Lungenprobe*, wo man daraus, dafs sie oben auf dem Wasser schwimmt, oder in demselben zu Boden sinkt, entscheiden will: ob das Kind Athem geholt habe oder nicht, folglich ob es todt oder lebendig zur Welt geboren sey. Man zittert, wenn man bedenkt, welche Geschicklichkeit, welche vielfache Klugheit diese Probe bey dem gerichtlichen Arzt voraussetzt; wie viel mehr sie bey'm Richter selbst voraussetzt, wenn er nicht blindlings sich durch die medicinische Aussage führen lassen will; wie unzuverlässig sie in jedem Falle ist; und wie auch dann der Schlufs von dem vielleicht einige Minuten lang dauernden, der Mutter selbst unbekannten Leben des Kindes auf einen Kindermord noch so unsicher ist. Nicht zuverlässiger ist die *Harnblaseprobe*, und die Vernachlässigung der Nabelschnur. s. Rath, *de incertitudine signorum infanticidii.* Prag. 1779. Camper, *von den Kennzeichen des Lebens und des Todes bey neugebornen Kindern.* Frf. 1777. Schaeel, *de funiculi umbilicalis deligatione non absolute necessaria.* Gœttingæ 1755. Loder, *Progr. quo pulmonum docimasia in dubium vocatur.* Jen. 1779. Desselben *Staatsarzneykunde.* §. 549. Die andere Erfindung ist der von Buffon, *Oeuvres compl.* T. 4. p. 174. an Hunden gemachte Versuch, den Menschen, der zuerst ein Wasser- dann ein Luftthier ist, in ein Amphibium zu verwandeln. Wenn ich an jene durch Kunst erzwungene Mittelgeschöpfe, die weder zu dem einen, noch

zu dem andern Geschlechte gehören, oder an die Infibulation, eine eben so grausame Erfindung der morgenländischen Eifersucht, und an so viele andere unnatürliche Eingriffe zurückdenke, mit welchen der Mensch gewagt hat, in seinen eigenen Körper hineinzupfuschen: so wundere ich mich beynahe, daſs der frevelnde Geiz jenes Experiment nicht auch schon auf Kindern wiederholt hat, um recht gute Taucher zu ziehn.

(3) Wer die Gewaltsamkeit und Heftigkeit dieser Verwandlungen mitten unter den Geburtsschmerzen überdenkt und bey sich überlegt, wie tiefeingreifend die neue Richtung des Blutstroms und die ersten Versuche des Athemholens seyn, der wird kaum zweifeln können, daſs der Eintritt des Kindes in's Leben ein beschwerlicher und gewiſs beschwerlicherer Schritt sey, als es der Tod selbst in den mehresten Fällen ist. „Puer, dum per matris vaginam transit, secundum idoneos scriptores incipit respirare; vocem enim quamprimum de natura matris exit, solet proferre, neque ea vox, quæ plerumque vehemens est, primæ respirationis videtur effectus esse". Haller, *de fabrica corp. hum.* T. 7. p. 146. Noch treffender ist folgende Beschreibung: „Das Kind tritt, so wie es aus Mutterleib kommt — mit einemmale in eine kalte Luft über, die es durchdringt, erschüttert und von allen Seiten drückt. Der erste Eindruck den es empfindet, ist der Eindruck des Schmerzens, den es durch sein Schreyen, durch sein Wehklagen, die Vorzeichen alles des Elends, das es von dem ersten bis zum letzten Athemzug erdulden soll, ausdrückt. Trauriges Erbtheil der menschlichen Natur! Mit allem Recht schreibt man diesen ersten Eindruck des Schmerzens der Wirkung der Luft auf die äussern Theile und ihrem ersten Eintritt in die Lunge zu. Sie dringt mit Schnelligkeit ein, und bewegt und reitzt die Fasern der Lungenbläschen mit ihrer Ausdehnung auf eine unangenehme Weise". s. Daignan's *Schilderung der Veränderungen des menschlichen Lebens.* Th. 1. s. 2. Gera 1789. Nicht nur das, sondern wie beschwerlich müssen nicht alle übrigen Um-

stände dem zarten Geschöpfe fallen! „Non exclusero quiritationis molimina, animalculi perdifficilem viam, multam post pressionem, ex calido utero mollique in novum elementum frigidum, inque terram fulcimenque quodcunque multo, quam matris uterus, durius elapsi. Certe homo et pleraque animalia non unice vocem, quando de matre separantur, mittunt, sed querulam testemque quod patiuntur, incommodi". HALLER, *ib.* p. 149. cf. BUFFON, l. c. p. 180.

(4) In der That, nichts kömmt der Hülflosigkeit der ersten Kindheit gleich, als vielleicht die letzten Auftritte des gänzlich verfallenen Alters. „Der Mensch ist unmittelbar nach seiner Geburt das allerschwächste und hülfloseste unter allen thierischen Geschöpfen; seine festen Theile, selbst die Knochen sind weich, das Nervengewebe ist reitzbar, sein Herz ist verhältnifsmässig grofs und das Blut und alle daraus abgeschiedene Feuchtigkeiten süsser und milder als in den folgenden Abschnitten des Lebens; — Man erkennt daraus eine weise Vorsicht der Natur, welche den Reitz nach dem Verhältnifs der Reitzbarkeit eingerichtet hat. Als Kind ist der Mensch das einzige Thier, welches gleich nach der Geburt nicht gehen kann: seine äusserlichen Sinne, das Gesicht, Gehör, der Geruch und Geschmack scheinen einige Zeit nach seiner Ankunft auf der Welt wenig empfindlich zu seyn". s. MAKITTRIK ADAIR's *Abrifs der Naturgeschichte des Menschen;* aus dem Engl. von MICHAELIS. s. 251. Zittau und Leipz. 1788. „Stupent primum nati et vix demonstrant se audire aut videre, ut etiam negatum sit, iis sensibus parvulos uti". HALLER, *El.* l. 30. s. 1. §. 10. Auch eigentlich willkürliche Bewegungen sind noch keine da, eben so wenig als Bewufstseyn, selbst die Umrisse der Lineamente sind unbestimmt, das Auge bedeutungslos und wankend, und der ganze Ausdruck des Gesichts scheint der des Leidens, oder höchstens der Leerheit zu seyn. Vergl. VILLAUME, a. O. s. 111. Jedoch gerade deswegen ist der Zustand des Kindes weniger bejammernswerth, weil es ihn nicht fühlt. Diese tiefe Schwäche

ist die erste Wohlthat des Schöpfers gegen seinen Liebling den Menschen.

(5) So groſs aber die Unvollkommenheit, so beschämend die Niedrigkeit dieses ersten Zustandes immer seyn mag: so ist nichts desto weniger die Geburt auf der Bahn der menschlichen Existenz ein überaus wichtiger Schritt. Von diesem Augenblick fängt der Mensch an ein für sich bestehendes Wesen zu seyn; in dem neuen Elemente, worein er getreten ist, wird er nun auch äusserer Eindrücke fähig; er kömmt nach und nach mit der Körperwelt in vielfachere und weitläufigere Verbindungen. Hier erst beginnt sein wahres Leben; nun erst hebt er sich stuffenweise zur Würde der Menschheit. Wohlan, wir wollen mit in diese neue glänzende Bahn einlenken, wollen mit ihm die Stuffen durchlaufen, wodurch die Natur ihn zu dem Ziele führt, wo sie ihn in dieser Ordnung der Dinge haben will.

CXIX.

Erste Schritte der Kindheit.

Das beginnende Leben des Kindes ist, so zu sagen, aus Ohnmacht, Bedürfniſs und Jammer zusammengesetzt. Es schläft beynahe unaufhörlich: eine natürliche Folge seiner Schwäche, aber auch ein ausgesuchtes Mittel gegen dieselbe. Denn die liebreich geschäfftige Natur nützt diesen Zustand, um im Stillen alle Theile fortzubilden, und da im Schlafe mehr Lebensgeister abgesondert als verwendet werden: so ist derselbe eine verborgene Quelle, aus welcher Leben und Kraft in alle Adern ausströmt; das Kind schlummert nur einem desto hellern Tag entgegen (1). Es ist beynahe nur Leiden und Hunger, was seine Ruhe unterbricht: auch ist sein Erwachen oft kläglich; es winselt oder schreyt, die einzige Sprache, die

es noch in seiner Gewalt hat, seine Unbehaglichkeit vernehmlich zu machen; jedoch auch diefs gewaltsame Geschrey ist wahrscheinlich ein Mittel der frühern Entwickelung (2). Aber seine Nahrung findet es, soll es in der mütterlichen Brust finden. Und glücklich, wenn kein barbarisches Vorurtheil auf Seiten der Mutter, wenn keine widernatürlich selbstsüchtige Rücksicht ihm dieselbe versagt. Die Natur selbst hat sie ihm bestimmt, und so vorsichtig bereitet, dafs sie ändert, wie es die veränderlichen Bedürfnisse der Kindheit erfodern (3). Wie weislich, wie gütig alle diese Umstände angelegt seyn, das erhellet unter andern aus dem schnellen und glücklichen Gedeihen des Säuglings. Sein Wachsthum ist unmittelbar vor und nach der Geburt am stärksten und es nimmt im Verhältnifs der Entfernung der Zeiten von jenem Punkte ab (4).

(1) Die Blödigkeit und Unbehülflichkeit der allerersten Kindheit ist so grofs, dafs es beynahe scheint, als wenn der lose Körperbau einer künstlichen Stütze bedürfte. Man ist daher bemüht, demselben durch zweckmässige Bänder die nöthige Haltung zu geben. Es soll zwar an dem seyn, dafs ganz rohe Völker diese Kunsthülfe nicht kennen; allein unsere Kinder sind auch nicht junge Wilde. Wenn ich aber gleich die Nothwendigkeit des Umwindens selbst für die muntersten Kinder in den allerersten Tagen zugebe: so billige ich darum die unvernünftigen gothischen Misbräuche nicht, wogegen sich die Stimme der Vernunft schon so oft erhoben hat. s. Kositzki, *von dem Schaden des Einwickelns und Tragens der Kinder und der Schnürbrüste.* Uebers. von Joerdens. Erlang. 1788. Eben so wenig ist jenes unvernünftige und betäubende Schaukeln zu billigen, wodurch das beynahe noch flüssige Gehirn herumgeworfen und wer weifs, ob nicht oft zerrüttet, gewifs

allemal geschwächt wird. Zu dem ist nur der natürliche; nicht dieser erzwungene Schlaf, welcher so hervorgebracht wird, wohlthätig.

(2) Schon ARISTOTELES und mehrere unter den angesehnsten Aerzten unserer Zeit haben die Bemerkung gemacht, daſs das Geschrey der Kinder ein Beförderungsmittel ihrer Entwickelung sey, indem dadurch die Brust und viele andere Theile eine wohlthätige Ausdehnung erhalten. Im weisen Plane der Natur ist das Uebel allemal unter wohlthätige Zwecke geordnet.

(3) Die Philosophen und Menschenfreunde aller Jahrhunderte haben den Müttern die Pflicht, ihre Kinder selber zu stillen, nahe gelegt. s. HIPPOCRATES, *de natura pueri.* l. 1. περι γυναικειων l. 1. περι αδενων l. 1. Die vortreffliche Rede des FAVORINUS bey'm A. GELLIUS, l. 12. c. 1. verdiente wol eine Stelle in jeder Frauenzimmerbibliothek. Wer bewundert nicht die Wahrheit, die Energie, welche durch ihren ganzen Inhalt, aber besonders, wie mich dünkt, in folgenden Worten herrschet: „Oro te, inquit, sine eam totam integram esse matrem filii sui. Quod est enim hoc contra naturam imperfectum atque dimidiatum matris genus, peperisse ac statim a se se abjecisse? aluisse in utero sanguine suo nescio quid, quod non videret: non alere nunc suo lacte quod videat, jam viventem, jam hominem, jam matris officia implorantem? An tu quoque, inquit, putas naturam feminis mammarum ubera quasi quosdam nævulos venustiores, non liberûm alendorum, sed ornandi pectoris causa dedisse? sic enim, quod a vobis scilicet abest, pleræque istæ prodigiosæ mulieres, fontem illum sanctissimum corporis, generis humani educatorem, arefacere et extinguere cum periculo quoque aversi corruptique lactis laborant, tanquam pulchritudinis sibi insignia devenustet, etc." Man sehe auch PLUTARCHUS *de amore prolis.* c. 8. 1. Aber ausführlicher und dringender haben neuere Philosophen diese Pflicht empfohlen; es würde schwer seyn, etwas zu dem hin-

zusetzen, was BUFFON, l. c. ROUSSEAU, *Emile*, STOLL, *Briefe über die Pflicht der Mütter ihre Kinder zu stillen*, Wien 1788, gesagt haben. Nicht nur das, sie haben die Natur der Milch chemisch zergliedert und auch hieraus die vorzügliche Schicklichkeit dieser Nahrung gezeigt. s. VOLTELEN, *de lacte humano observationes chemicæ.* L. B. 1775. COLOMBIER, *du lait considéré dans tous ses rapports.* Paris 1782. FERRIS, *über die Milch.* Leipz. 1787, und oben §. 80. Sie haben an Menschen und Thieren den unterschiedenen Einfluſs der Milch der Mutter und einer fremden Söldnerin nicht allein auf die Gesundheit, das Temperament, die Leidenschaften, sondern auch auf die moralischen und intellectuellen Anlagen gezeigt. BOMARE, *Dict.* art. *Homme*, vergl. auch VILLAUME, a. o. s. 113. VANIERII *prædium rusticum.* l. 2. p. 51, 52. Diese Materie ist also erschöpft. Aber das bequeme Vorurtheil liebt die Aufklärung nicht; es vertheidigt die verjährten Gewohnheiten gegen die, ich will nicht sagen ältern, aber ewigen Rechte der Vernunft und Natur. Doch nein, diese Materie ist noch nicht erschöpft: noch bliebe übrig durch genaue Untersuchung in grossen Städten ein Verzeichniſs zu machen, wie viele Menschenopfer jährlich an den Altären jenes Vorurtheils und jener Gewohnheit an Leib oder Seele gelähmt und wie viele gar abgeschlachtet werden. Indeſs ist es nicht zu läugnen, es giebt auch, wiewol seltene Fälle, wo die Gebärerinnen nicht zugleich Nährerinnen seyn können; vielleicht auch nicht seyn sollen; dann ist es erlaubt zu jener Kunst Zuflucht zu nehmen, welche die Vorsicht gerade nur für diese Fälle offen gelassen hat. s. BALDINI, *Methode die Kinder ohne Brust groſs zu ziehen.* Aus dem Ital. Stendal 1787.

(4) Der menschliche Körper ist aus ungleichartigen Theilen zusammengesetzt; die festen machen den Widerstand gegen die flüssigen aus. So lang nun die Kraft grösser als der Widerstand ist, so lang das Verhältniſs des Herzens gegen den übrigen Körper groſs, der Trieb des Blutes dringend und stark

die soliden Theile dagegen geschmeidig und nachgebend sind: so lang geht das Wachsthum glücklich und schnell von statten. Umgekehrt: „Dum vires resistentes augentur, vires distendentes una minuuntur, erit serius ocyusve finis incrementi. Haller, *prim. lin.* §. 955. 956. et *Element.* T. 8. l. 30. §. 12. Aus diesem Grunde hört bey einigen Thieren, z. B. bey einigen Fischarten das Wachsthum nie ganz auf. Je näher das ungeborne Kind der Geburtszeit kömmt, desto mächtiger wächst es; je länger das Geborne die Geburt überlebt, desto mehr nimmt sein Wachsthum ab. Buffon giebt für das Wachsthum des Fötus folgende Verhältnisse an:

1	Monat	1 Zoll.
2	—	1 1/4.
3	—	1 1/4.
4	—	1 1/2.
5	—	2.
6	—	2.
7	—	2.
8	—	3.
9	—	4.

Mithin wächst er im neunten Monat allein mehr, als in den drey ersten zusammengenommen; in den drey letztern so viel als in den sechs ersten. Das Verhältniſs ist aber in der That unendlich stärker, wenn man bedenkt, daſs ein Zoll in einem zur Geburt reifen Kinde eine ohne Vergleich grössere Masse erfodert, als eben diese Länge im kaum angehenden Embryo. Nach der Geburt nimmt das Wachsthum wieder ab, und zwar nach folgendem Verhältnisse.

Das Wachsthum des Kindes im	1ten Jahr beträgt	6 Zoll.
	2ten	4.
	3ten	3.

Doch bemerkt man bisweilen Stillstände, und dann wieder, besonders bey'm Eintritt in's Jünglingsalter, wo die Natur ihre

Kräfte gleichsam zusammenraft, eine neue Beschleunigung. Da sich aber die Natur bald in jedem Individuum Ausnahmen erlaubt: so ist es nicht befremdend, dafs diese Angaben nicht bey allen Schriftstellern gleichlautend ausfallen. vergl. Sue, *Mém. des Savans étrangers.* T. 2. p. 572. Haller, *Elem.* T. 8. s. 30. p. 26. 27. Im Ganzen ist doch Uebereinstimmung da, und dieses Gesetz des Wachsthums erstreckt sich auch auf die übrigen Thiere. Haller, *sur la formation des os.* Laus. 1758, und *sur la formation du poulet.* 17[illegible]7. Was aber die Proportion betrifft, nach welcher das Wachsthum in den verschiedenen Theilen des Körpers fortschreitet, darüber sehe man die schöne Bemerkung in Martinet's *Catechismus der Natur.* B. 1. s. 316. ff. Leipz. 1779.

CXX.

Aeusserungen des klarer werdenden Bewufstseyns.

Wir verliessen das Kind in den Armen eines festen nur durch Bedürfnisse und Leiden störbaren Schlafes. In dieser Dumpfheit der allerniedrigsten Sinnlichkeit scheinen noch alle Organe unentwickelt: das Gefühl, nur der stärkern Eindrücke empfänglich, scheint selbst noch auf der Zunge herrschender als der Geschmack; vom Geruch ist noch keine Aeusserung da; die Gehöreindrücke reitzen seine Aufmerksamkeit nicht und das Auge rollt oder wankt unstät und bedeutungslos hin und her. Allein in weniger dann sechs Wochen gedeihen die Empfindungen schon zu mehrerer Bestimmtheit; das Ohr horcht den Tönen nach und das Auge sehnt sich lüstern und begierig nach Licht; seine Blicke heften sich und fassen die Gegenstände an (1). Wenn sein vermeintes Lachen bisher nur convulsivische Zuckung und sein thränenloses Geschrey stum-

pfer Ausdruck des Leidens war: o, so verkündigt jetzt die erste Thräne, wie der frühe Morgenthau, die schöne Dämmerung des erwachenden Bewufstseyns und das erste Lächeln des holden Geschöpfes lohnt der Gebährerin, der Nährerin zärtliche Sorge (2). Kleinigkeiten für den Unachtsamen; aber unendlich rührende Kleinigkeiten für fühlende Eltern und menschenfreundliche Beobachter. Denn für sie ist diese Thräne, dieses Lächeln das liebliche Morgenroth des beginnenden Vernunftlebens. Nun ertseigt das Kind allbereits die Stuffe der höhern Sinnlichkeit und des hellern Bewufstseyns (3).

(1) Vergl. §. 84. Anm. 6. und Tiedemann, *über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bey Kindern*, in den Hessischen Beyträgen. B. 2. Abschn. 2. 3.

(2) Das frühe Lachen der Kinder war bey den Alten von guter Vorbedeutung; sie hielten eine Tradition von Zoroaster für wichtig, welcher schon an dem Tage seiner Geburt gelacht haben soll: „Risisse eodem die, quo genitus esset, unum hominem accepimus, Zoroastrem". Plinius, l. 7. c. 16. Doch das erste Lachen, so wie die erste Thräne finden sich selten vor dem vierzigsten Tag ein; dafs beyde der Menschheit eigen seyn, ist eine alte und wahre Bemerkung. „All animals exprefs pain and pleasur by cries and various motious of the body; but laughter and shudding of tears are particular to mankind. They seem to be expressions of certain emotions of the soul unknown to other animals, and are scarcely ever observed in infants till they are about six weeks old". Gregory, *comparative view of the state and faculties of man. p. 11.* London 1767.

(3) Ich nenne hier die niedrige Sinnlichkeit den Gebrauch der äussern Sinne, welche vom Instinkt gefesselt bey sehr dun-

kelm Bewufstseyn wirken können. Die höhere Sinnlichkeit ist die innere Empfindung, Phantasie, Gedächtnifs. §. 86. Bisher lebte das Kind noch auf jener Stuffe; dafs es nun aber diese erstiegen habe, beweist es durch sein Lachen und Weinen. Das hat meines Bedünkens Buffon vortrefflich gezeigt. „Les sensations de l'ame ne commencent à se manifester qu'au bout de quarante jours, car le rire et les larmes sont des produits de deux sensations intérieures, qui toutes deux dépendent de l'action de l'ame. La première est une émotion agréable qui ne peut naitre qu'à la vue ou par le souvenir d'un objet connu, aimé et désiré, l'autre est un ébranlement désagréable, mêlé d'attendrissement et d'un retour sur nous-mêmes, toutes deux sont des passions qui supposent des connoissances, des comparaisons et des réflexions, aussi le rire et les pleurs sont-ils des signes particuliers à l'espece humaine pour exprimer le plaisir ou la douleur de l'ame, tandis que les cris, les mouvemens et les autres signes des douleurs et des plaisirs du corps sont connus à l'homme et à la plupart des animaux". *Oeuvres compl.* T. 4. p. 183. Daher ist für denkende Eltern diese Erscheinung so äusserst interessant, weil sie von nun an an ihren Kleinen das Wehen der Vernunft ahnen, deutlicheres Selbstbewufstseyn bey ihnen unterscheiden, aus welchem sich gewifs früher als man denkt, moralische Gefühle enthüllen. Denn wenn man unverfangen den wahren Ursachen der Freude oder der Betrübnifs dieser kleinen Geschöpfe nachspürt, so wird man sich bald überzeugen, dafs das Gefühl von Recht und Unrecht sehr oft die Quellen davon sind. Uebrigens wird diese Entwicklung bald nach dem dritten Monat durch das Vermögen des Kindes seinen Kopf aufrecht zu tragen, erleichtert, denn durch die zunehmende Stärke der Halsmuskeln wird es nach und nach der Vortheile theilhaftig, welche der Mensch seiner aufrechten Stellung verdankt und wovon §. 137 besonders gesprochen werden soll.

CXXI.

Das Zahnen.

Wenn schon der Gang der Entwickelung in der organisirten Schöpfung gleichförmig und ununterbrochen fortschreitet: so scheint die Natur doch von Zeit zu Zeit ihre Kräfte gleichsam anzusammeln und sich mit einemmale, so zu sagen, um eine ganze Stuffe höher zu schwingen. Also gewinnt nun freylich das Kind mit jedem Tage an Grösse und Stärke; alle seine Bewegungen werden bestimmter, seine Empfindungen zuverlässiger, sein Bewufstseyn deutlicher; alle seine Fähigkeiten keimen, freylich die untern früher und mächtiger, doch so, dafs sich diese Regsamkeit nach und nach den höhern mittheilt, die zwar mühsamer und langsamer sprossen, aber doch mit jenen gleichzeitig zu wirken beginnen. Mit einem Worte, die Schritte des Kindes in dieser frühesten Epoche des Lebens sind Riesenschritte, und sein geistiges Wachsthum scheint mit dem körperlichen einerley Gesetzen zu folgen (1). Inzwischen tritt mit dem Zeitpunkt des *Zahnens* wieder eine neue Periode ein. Die Stellen der Zähne sind schon in der dreymonatlichen Frucht merkbar; bey'm gebornen Kinde werden derselben oben und unten zwanzig gezählt: sie sind für die sogenannten *Milch-* und *Wechselzähne* bestimmt. Diese fallen aus und werden wieder ersetzt. Später treiben die übrigen *bleibenden Zähne* (2). Ueberhaupt ist dieser Zeitpunkt merkwürdig, weil er von der Natur bestimmt ist, das Kind der mütterlichen Brust zu entziehen und dasselbe zu soliderer Nahrung herüber zu führen. Auf diese Weise erstreckt sich der Einflufs der Zähne einerseits auf die ganze körperliche Constitution; da sie aber andererseits auch

Werk-

Werkzeuge der Articulation und der Sprache sind; so sind sie in psychologischer Hinsicht nicht weniger wichtig, und man kann gewissermassen versichern, daſs mit dem Zahnen auch in der Geschichte der Seele eine neue Zeitrechnung anhebe (3).

(1) Es ist in meinen Augen gar kein Zweifel, daſs, wie das Kind im ersten Jahre seines Lebens am meisten wächst, §. 119, also auch die Seele verhältniſsmässig die gröſsten Fortschritte macht. Fortgehende, in die Ewigkeit fortgehende Entwickelung ist des Menschen Bestimmung. Den Trieb, das Streben darnach hat der Vater der Menschen schon in ihre Natur gepflanzt; dahin arbeitet sie unermüdet, auch ohne unser Wissen und Zuthun. „Seine Kräfte arbeiten unaufhörlich an ihrer eigenen Verbesserung. Er mag als Säugling oder als Greis sterben; so geht er ausgebildeter von hinnen, als er hergekommen ist". s. Abbts *Schriften.* Th. 3. s. 215. Die Summe der Kenntnisse, die der Mensch so an der Hand und in der Schule der Natur erwirbt und erlernt, ist ausser allem Vergleich grösser, als alle mühsam erzwungene Schätze der Gelehrsamkeit zusammengenommen. „L'experience prévient les leçons; au moment, que l'enfant connoît sa nourrice, il a déja beaucoup acquis. On seroit surpris des connoissances de l'homme le plus grossier, si l'on suivoit son progrès depuis le moment, où il est né jusqu'à celui où il est parvenu. Si l'on partageoit toute la science humaine en deux parties, l'une commune à tous les hommes, l'autre particuliere aux savans, celle-ci seroit très petite en comparaison de l'autre". Rousseau, *Emile.* l. 1. p. 60.

(2) Man theilt die Zähne in Ansehung ihrer Figur und Lage 1. in acht *Schneidezähne* (incisores), 2. vier *Spitzzähne* (canini), 3. acht *kleine Backenzähne* (bicuspidati), 4. eben so viele *grosse Backenzähne* (molares) und 5. vier oder zween *Weisheitzähne* (dentes sapientiæ). In Ansehung der Zeit des Durch-

bruchs werden sie eingetheilt, 1. in *Milchzähne*, welche das Kind erhält, dieweil es noch von Milch lebt. 2. In *Wechselzähne*, welche nach einer gewissen Zeit ausfallen und wieder wachsen. 3. In *bleibende Zähne*, welche nicht wieder ersetzt werden, seltene Fälle ausgenommen, z. B. in einem hohen Alter, wo nach HUNTERS Bemerkung, *Natural history of the human teeth*. Lond. 1778, die Natur noch gleichsam eine Bewegung zu machen scheint, um den Körper zu verjüngen. Die Stellen der künftigen Zähne (alveoli, præsepiola) sind schon im Fötus sichtbar. Der Keim des Zahnes ist in einem gefäfsreichen häutigen Säckgen eingeschlossen, und besteht in einer durchsichtigen Secretion, um welche herum sich eine etwas zähere ansetzt, die künftige *Glasur*, *Email* oder *Schmelz* (substantia vitrea). Nach und nach entstehen in dieser kleinen Masse so viele Verknöcherungspunkte, als der werdende Zahn Kronspitzen bekommen soll. Oft ist die Verknöcherung schon in der Geburt so weit gediehen, dafs Kinder sogar einige Schneidezähne mit zur Welt bringen. Sonst unterscheidet man in jedem Zahne den eigentlichen *Körper* desselben (corpus), den *Hals* (collum), die *Wurzel* (radix), die *Krone* (corona) und den umgebenden *Schmelz* (vitrum dentis). Gewöhnlich fällt die Zeit des Durchbruchs in 7—9 Monat; die Schneidezähne erscheinen am Ende des ersten und die kleinen Backenzähne im zweyten und dritten Jahr. Vom 7—11 geht der Wechsel dieser Zähne vor sich; die grossen Backen- und Weisheitszähne kommen erst in dem Zeitraum vom 10—30 Jahr zum Vorschein. Eigentlich wächst der Zahn oben von der Krone herunter; erst bilden sich die Spitzen, dann der Körper und erst zuletzt die Wurzeln. Der Zahn ist von unten aufwärts eingebort, in dieser innern Oeffnung, die mit den Jahren kleiner wird, bekleidet ihn eine Beinhaut mit Blutgefässen und einem Nervenzweigchen versehn, wodurch, wie es scheint, der Zahn Nahrung erhält. Man könnte eine kleine Bibliothek von den Schriftstellern machen, welche sich besonders mit den

Zähnen beschäfftigt haben. Hieher gehören z. B. EUSTACHIUS, CONRINGIUS, LAUBMEYER, MOUTON, UNGEBAUER, RAU, HEBENSTREIT, HURLOCK, JANKE, LUDWIG; allein die vorzüglichsten sind JACKSON, *Physiologia et pathologia dentium*. Edinb. 1772 und H. HUNTER, *natürliche Geschichte der Zähne*; aus dem Englischen übersetzt. Leipz. 1780.

(3) Der Ausbruch der Zähne ist wichtig, weil diese Zeit von der Natur absichtlich zur Entwöhnung des Säuglings bestimmt ist. „Tunc et ablactationi maturus est infans, utpote cui dentes ad solidiorem subigendum cibum, non vero ad lædendam matris mamillam dati sunt". BLUMENBACH, *Inst. phys.* §. 641. Die Folge der solidern Nahrung ist eine beschleunigte Consolidation der festen Theile des Körpers, vermehrte Energie des Nerven- und erhöhete Reitzbarkeit des Muskelsystems. Alle diese Folgen äussern sich bald in der grössern Stärke und dem steigenden Muth, welchen das Kind fühlt und zu Tage zu legen anfängt. Daher das Gehn und Reden beynahe in denselbigen Zeitpunkt fallen, wenigstens als die unmittelbare Wirkung des Zahnens anzusehn sind. „Les premiers développemens de l'enfance se font presque tous à la fois. L'enfant apprend à parler, à manger, à marcher à peu-près dans le même tems. C'est ici proprement la premiere époque de sa vie". ROUSSEAU, l. c. l. 1. p. 89.

CXXII.

Das Gehn und Reden.

Die nächste Wirkung der solidern Nahrung wäre mithin eine sichtbarere Zunahme der physischen Stärke und merkliche Erhöhung des Muthes bey'm Kinde. In diesem frohen Gefühl neuer Kräfte strebt es jetzt mächtiger, strengt kühner seine willkürlichen Muskeln an und versucht Bewegungen, die ihm bis-

her unbekannt geblieben waren, oder unerreichbar geschienen hatten. Der erste Versuch frey zu stehn und ohne Beyhülfe allein zu gehn, setzt eine an Verwegenheit grenzende Entschlossenheit voraus, und die Zuversicht oder Furchtsamkeit, womit das kleine Geschöpfe sich dabey benimmt, läſst mit vieler Wahrscheinlichkeit auf die Energie oder Blödigkeit seines künftigen Charakters schliessen. Insgemein gelingt dieſs Unternehmen desto früher und glücklicher, je mehr das Kind sich selbst überlassen war. Wenn es bis jetzt nur noch Sklave gewesen ist und in den Banden der Abhängigkeit lag, worein seine anfängliche Schwäche es geworfen hatte: so wird es nunmehr mit jedem Tage selbstständiger und tritt unvermerkt in die Rechte der äussern Freyheit (1). Aber nun besitzt es in den Zähnen auch schon Werkzeuge der Articulation, die fortgehende Festigkeit seines Körperbaues hat sich auch schon den Sprachorganen mitgetheilt, und so fallen die ersten Aeusserungen des Sprachvermögens ungefehr in denselben Zeitpunkt. Nichts ist unvollkommener als das erste Stammeln des Kindes, und doch wie unendlich liebenswürdig sind nicht selbst seine Fehler, sobald sich nur einigermassen vernehmliche Töne darin unterscheiden lassen (2)! Ueberhaupt giebt es in der ganzen Kindheit kaum einen reichhaltigern Zeitpunkt, wobey der beobachtende Philosoph so vieles wahrzunehmen, zu berichtigen, zu entdecken vor sich fände. So regellos die Kindersprache immer scheinen mag, so gesetzlich und theoretisch abgemessen ist gleichwol ihr Fortschritt, so vieles Licht verbreitet sie über die Geschichte der Entstehung und Fortbildung der menschlichen Sprache überhaupt (3). Da überdieſs die Wörter

Zeichen der Gedanken sind: so läſst sich von jenen sehr zuverlässig auf die Ordnung schliessen, in welcher diese aus einander entstehn; sollte nicht von da der Schluſs weiter auf die Seelenfähigkeiten selbst gelten? sollte sich nicht aus der allmählichen Bildung der Kindersprache eine Evolutionsgeschichte der Geisteskräfte entwerfen lassen, wie sie nach und nach auf dem Schauplatz der Seele zum Vorschein kommen, wie der erwachende Verstand den sinnlichen Stoff aufnimmt und zu Begriffen veredelt, wie die Urtheilskraft die Begriffe unter einander subsumirt, wie die Vernunft die Urtheile unter allumfassenden Ideen wie in ein gemeinschaftliches Bündniſs zusammenleitet, Zusammenhang, Ordnung, Gewiſsheit und Einheit in dieselbe hineinbringt (4)?

(1) Man hat über das Wachsthum des ungebornen Kindes viel genauere Beobachtungen als über die Ursachen und Grade des Zunehmens bey gebornen Kindern; hier wären noch mancherley nützliche und interessante Untersuchungen anzustellen, welche, wie ich vermuthe, für die physische Erziehung von grossem Nutzen seyn würden. „Plurimum habiturus esset gratiæ, si quis viscerum et musculorum incrementa speculari vellet, gradusque metiri, quibus identidem ad plenum vitæ humanæ usum puer præparatur". Haller, *Elem.* l. 30. s. 1. §. 10. So viel ist aus der Erfahrung gewiſs, daſs der Fortgang der physischen Kräfte des Kindes durch eine allzuweichliche Pflege, durch gar zu ängstliche Aufsicht, durch künstliches Gängeln und jede Tohrheit der Verzärtelung verspätet wird. Aus diesem Grunde sind unsere Bauernkinder so viel früher munter und stark, als die des Städters, und der kleine Neger hüpft und schwimmt in einem Alter, in welchem sein Unterdrücker, der Europäer, kaum noch kriechen kann. Man darf freylich nicht zweifeln, daſs auch das Klima mit einfliesse. —

Das Kind fängt zwar schon, bevor es geht, an, seine freywilligen Muskeln zu üben; allein vor diesem Zeitpunkt geniefst es doch nur einer Mittelexistenz zwischen dem Pflanzenleben ohne örtliche, und dem Thierleben mit willkürlicher Bewegung. Erst mit dem Vermögen zu gehn fängt seine wahre Selbstständigkeit und äussere Freyheit an. Aber die Ausübung dieses Vermögens setzt schon vieles und besonders einen Muth voraus, der bey den verwegensten Handlungen kaum grösser seyn kann. Verschiedene hieher gehörende Bemerkungen bey Camper, *de educatione pueri*, in den *Transact. Harlemensibus*, T. 7. p. 2.

(2) Nichts beweiset unwidersprechlicher, wie sehr der Mensch alles durch sich selbst werden mufs, wie ganz alle seine Fähigkeiten das Werk der Kunst, d. i. der Uebung sind, als die Schwierigkeiten, mit welchen er in den Anfängen des Redens zu kämpfen hat. Es ist §. 94. angemerkt worden, dafs jeder Buchstabe, jede Sylbe ihre eigene Mechanik hat, und jede mufs besonders erlernt und durch immerwährende Wiederholung endlich zur Fertigkeit gebracht werden. Daher die Fehler in der Elocution, welche im herangewachsenen Alter unausstehbar sind, im Munde des Kindes eine ganz sonderbare Anmuth bekommen. Sehr artig sagt dieses ein unsern Jünglingen zu wenig bekannter Römer: „Jam negotii et visendi mei gratia Romam (Cæcilius) contenderat, relicta domo, conjuge, liberis; et quod amabilius, adhuc annis innocentibus, et adhuc dimidiata verba tentantibus, loquela ipso offensantis linguæ fragmine dulciore". Minutius Felix *in Octavio*. l. 1. Uebrigens hat auch Horatius *de arte poëtica* die Gleichzeitigkeit in der Entwicklung dieser beyden Fertigkeiten zu gehen und zu reden bemerkt. Reddere qui voces jam scit puer, et pede certo signat humum.

(3) Man pflegt die verschiedenen Stuffen der Völkercultur mit den verschiedenen Altern des einzelnen Menschen zu ver-

gleichen, man hat diese Vergleichung getadelt, weil sie nach und nach zu einem Gemeinplatz geworden; das aber beweifst, wie ich dafür halte, nicht wider ihre Richtigkeit, sondern für dieselbe; und ich bin versichert, dafs sich diese Analogie noch viel weiter erstreckt, als man insgemein denket. Im Grund ist die Menschheit in der Wiege und am Gängelbande gerade was das Kind in der Wiege und am Gängelbande ist. Das befste und lehrreichste Buch für den, der darin zu lesen weifs, über die Geschichte der Entwickelungen und Fortschritte des Menschengeschlechts, ist also das Kind. Es ist beynahe unglaublich, wie einen regelmässigen Schritt die Natur in demselben, auch was die Ausbildung des Sprachvermögens betrifft, hält. Es fängt mit den Vocalen, und zwar bey den leichtesten, welche die wenigsten Modificationen des Mundes erfodern, am ersten an; dann geht es zu den Consonen über, und beobachtet auch hier den gemessensten Gang. Ich bitte der Kürze wegen dasjenige, was oben §. 97. gesagt worden ist, mit Buffon, l. c. p. 217, zu vergleichen. Doch diese Beobachtungen können noch weiter getrieben und bis auf die Kindergrammatik ausgedehnt werden. Bey der allmähligen Ausarbeitung derselben geht die Vernunft eben so regelmässig zu Werke, und man sieht das Wachsthum der Vernunft nirgends so deutlich, als in der langsamen Verbesserung der Kindersprache. Diese interessante Bemerkung konnte dem Scharfblick eines Rousseau nicht entgehn. „Ils ont pour ainsi dire (sagt er), une grammaire de leur âge, dont la syntaxe a des regles plus générales que la nôtre; et si l'on y faisoit bien attention, l'on seroit bien étonné de l'exactitude avec laquelle ils suivent certaines analogies, très-vicieuses, si l'on veut, mais très-régulieres, et qui ne sont choquantes que par leur dureté, ou parce que l'usage ne les admet pas". l. c. p. 81.

(4) Ich mufs mich begnügen, blose Winke zu geben; Ausführlichkeit wird in einem Handbuch niemand erwarten. Man hat es schon gesagt, dafs die Worte sich zu den Gedanken

verhalten, wie der Körper zu der Seele. So wie diese sich in jenem ausdrückt, so sehen wir in den Wörtern die Form, das geistige Wesen des Gedankens versinnlicht, verkörpert. Also wird der Schluſs von der Sprache auf die Begriffe und von da auf die Seelenfähigkeiten selbst wol seine Richtigkeit haben. Ich denke nun, daſs es nicht unmöglich seyn sollte auf diesem Wege manche Berichtigungen für die Psychologie zu machen. Das Abstractionsvermögen sey ein Beyspiel. In den Handbüchern der Seelenlehre wird der Progreſs dieses Vermögens insgemein so vorgestellt, als wenn der Verstand vom Individuellen zu den untersten Arten, dann Schritt für Schritt durch alle Abstuffungen derselben zu den Gattungsbegriffen, von da weiter zu den relativ allgemeinen Notionen und endlich zu den absolut allgemeinen oder universellen Ideen fortrückte, so daſs unsere transcendenten Grundideen Educte und Resultate aus sinnlichen Anschauungen wären. Allein Kinder steigen nicht wie unsere Popularlogiken vom individuellen stuffenweise zum Transcendenten fort: sondern sie springen mit einemmale von jenem über alle Mittelbegriffe zum verworrenen allumfassenden Allgemeinen, d. h. sie reduciren das mannigfache der empirischen Anschauung sogleich auf eine der wesentlichen Verstandesformen, und dann erst sind sie bemüht durch eine Art von natürlicher Analysis jenen verworrenen Allgemeinbegriff zu verdeutlichen, indem sie die darunter enthaltenen Gattungen und Arten sich selbst wechselweise coordiniren und subordiniren. Dieſs ist die wahre Theorie des Abstractionsvermögens, welche Condillac, *Logique, ou les premiers développemens de l'art de penser.* p. 1. ch. 4. Genève 1785, vorzüglich gut abgehandelt hat. Aus dem Fortgang der Kindersprache wird man einsehn, daſs die Seelenfähigkeiten in der genauen Succession auf einander folgen, daſs erstlich die Sinnlichkeit, dann der Verstand, hierauf die Urtheilskraft und endlich die Vernunft zur Thätigkeit übergehn. Diese successive Entwickelung läſst sich allerdings auf die Geschichte der Menschheit anwenden;

aber nur ein Schüler wird daraus folgern, daſs es Völker gebe, die entweder ganz Sinnlichkeit, oder ganz Verstand, u. s. w. seyn. Nein, auch bey der rohesten Horde wirkt auch schon Urtheilskraft und Vernunft, wiewol schwächer, mit. Wer diese Bemerkung aus dem Gesichte läſst, verfällt auf lauter einseitige, irrige Resultate.

CXXIII.

b. *Das Knabenalter.*

Von diesem Zeitpunkt weg fliesset das Leben des Kindes, einem rieselnden Bache gleich, ohne Unterbrechung und in einem beynahe gleichförmigen Fortgang der Entwickelung durch die ganze Dauer des *Knabenalters*, bis an die Periode der Mannbarkeit fort. Zwar noch unreifes, aber glückliches, beneidenswerthes Alter! Noch schonen die Stürme wilderer Leidenschaften der zarten Pflanze; keine ernste Sorgen peitschen oder lähmen sie; noch flattert die Einbildungskraft im Schimmer künftiger Hoffnung, und lächelt dem Leben freundlich zu, ohne dasselbe durch seine Blendwerke wirklich zu täuschen; die Tage dieses Alters scheinen wie die Gegenstände seiner Wünsche, lachende Spielwerke. Indessen fühlt der Knabe doch den innern Drang des Emporstrebens jeder seiner Anlagen; jeder Eindruck hat einen eigenen Reitz, denn jeder ist vom Interesse der Neuheit begleitet, und mit jedem wird der Gesichts- und Empfindungskreis der Seele erweitert; sie schwebt von keinem unruhigen Bewuſstseyn umdüstert in beständiger Heiterkeit; sie erblickt die Welt im Rosendufte eines schönen Morgens und betrachtet das künftige Leben als eine endlose Kette in einander gegliederter

Freuden und Hoffnungen. Eigentlich ist hier das Gedächtnifs in seiner vollen Thätigkeit, die Phantasie in ihrer ersten glücklichen Entwickelung und der Knabe auf der ersten Stuffe der höhern Sinnlichkeit. O, so geniesset dann, holder Knabe, süsses Mädchen, geniesset dieser wenigen Jahre vom gütigen Schöpfer der Freude geweiht! Wenn ihr aber die Regsamkeit der arbeitenden Natur durch eigenen Fleifs, durch Uebung in zweckmässiger Thätigkeit unterstützt: so werdet ihr nicht allein an der Hand der immer wirksamen Zeit eurer Bestimmung als sinnliche Menschen, sondern unter der Leitung einer weisen Erziehung euerer Bestimmung als Glieder der bürgerlichen und moralischen Gesellschaft entgegenreifen.

Ist das Kind einmal so weit herangewachsen, dafs es gehn, essen, reden kann: so geht es dann ungestört seinen Gang bis ungefehr in das vierzehnte Jahr fort. In diesem ganzen Zeitraum bemerkt man keine Revolution in seiner Geschichte. Die Zeit und die mit derselben verhältnifsmässig fortschreitende Natur führen es unempfindlich auf der Bahn seiner physischen und intellectuellen Ausbildung fort. Der psychologische Zustand, wovon man beynahe so viele Beschreibungen als pädagogische Schriften hat, ist für uns das merkwürdigste. „Longas quidem", so erklärt sich Haller darüber, „ratiociniorum catenas inconstans et inquieta ætas nondum fert. Ceterum adnotat sibi obversantia et sæpe argute judicat. Prior tamen emicat memoria, ingenium sequitur. — Tardius et memoria et ingenio judicium maturatur. Pueris id est vitii, quod a re ad rem et ament et pene cogantur transilire, nam omne genus motus amant, ex cordis puto ratione celerius micantis". *Elem.* l. c. p. 24. Das Gedächtnifs ist also, wie alle Psychologen und Pädagogen übereinstimmen, die herrschende Fähigkeit dieses Alters, da dasselbe, meinen Erfahrungen zufolge, in der frü-

hern Kindheit viel schwächer zu seyn pflegt. „Et infantili quoque ætate memoria reliquas animi facultates præcessit et recipiendis tenaciter rerum signis longe aptissima est: cum postea a quinto circiter inde post decimum anno phantasiæ potius igniculi prævalere soleant". Blumenbach, *Inst. phys.* §. 645. So unentbehrlich aber das Gedächtnifs für unsern gegenwärtigen Zustand ist, und so gewifs es bey sehr vielen Menschen das ganze Leben durch die Stelle aller übrigen Fähigkeiten vertreten mufs: so unläugbar gehört dasselbe gleichwol mehr dem Körper als der Seele, der Sinnlichkeit als dem Verstand und der Vernunft an. Da es nämlich seinem Wesen nach an die Zeitform gebunden ist: so mufs es als eine Aeusserung des innern Sinnes betrachtet werden. Wenn dieser Grund nicht für jedermann befriedigend seyn sollte: so würde es nicht schwer seyn, denselben durch ganz gemeine Erfahrungen zu überzeugen. Hieher gehört, 1. dafs das Gedächtnifs durch's Alter, durch Zufälle und Krankheiten völlig vernichtet werden kann. Unter andern Eigenheiten der Pest zu Athen, welche Thucydides so meisterhaft beschreibt, war auch die, dafs sie einen gänzlichen Verlust des Gedächtnisses nach sich zog. cf. Valerius Maximus, l. 1. Plinius, l. 7. c. 23. Wir haben an Hermogenes, Athenodorus, Orbilius, Messala Corvinus, Gregorius Trapezuntius, J. Calculator, u. s. w. traurige Beyspiele, wie wenig oft einem Gelehrten übrig bleibt, wenn dieser Theil der Sinnlichkeit wegfällt. Montaigne, *Essàis.* l. 1. 13. erwähnt eines Dichters, der seinen eigene Gedichte nicht wieder kannte. Tulpius, l. 4. obs. 15. erwähnt eines andern, der seinen Namen sogar vergessen hatte und Brinius, *de spirit. animal.* p. 217. eines dritten, dem sein eigen Haus und seine Nächsten fremd wurden. Noch mehrere Beyspiele liefert Haller *ad Boerhavii Prælect.* T. 4. §. 571. 2. Dafs das Gedächtnifs durch Zufälle wieder hergestellt oder einmal bis auf einen bewundernswürdigen Grad verbessert werden kann. Das sonderbarste Beyspiel ist das von P. Maillon, s. Mercier,

l'an 2440. p. 232. n. 3. Dafs das Gedächtnifs durch Befolgung gewisser mechanischer und diätetischer Regeln in einem hohen Grade verbessert werden kann. Die Alten hatten bekanntlich eine eigene Theorie des Gedächtnisses unter dem Namen der *Mnemonik*, über deren Werth und Unwerth ich hier nicht entscheiden will. s. Cicero, *de finibus*, 2. 32. Plinius, l. 7. c. 27. Lectius, *de memoria*. p. 269. Immer bleibt es gewifs, dafs dasselbe durch zweckmässige Uebung ungemein gewinnt. Hat man also unrecht, das Gedächtnifs unter der Sinnlichkeit zu begreifen? s. d'Assigny, *Gedächtnifskunst*. Leipz. 1720. Huart's *Prüfung der Köpfe*, übers. von Lessing. 1785. Search, *Licht der Natur*, übers. von Erxleben. 1771. Von Irwing, 1. B. §. 15-32. Eben diese Perfectibilität des Gedächtnisses macht den Knaben auch schon des Unterrichts fähig. Quintilianus, l. 1. c. 1. Plutarchus, *de educ. puerorum*. Da aber das Gedächtnifs eine Wirkung des innern Sinnes ist: so gehört es zur höhern Sinnlichkeit; und da es noch die Imagination über sich hat: so begreift man, warum dem Knabenalter die untere Stuffe der höhern Sinnlichkeit zum eigentlichen Standpunkt angewiesen wird.

CXXIV.

c. *Das Jünglingsalter.*

Die ganze Zeit des Lebens hindurch, so weit wir es bisher beschrieben haben, scheint die Natur nur noch gleichsam für das Individuum, dessen Erhaltung und Entwickelung besorgt zu seyn. Jetzt aber tritt der Zeitpunkt ein, wo sich ihre Absichten mit einemmal erweitern und auf den höhern Zweck der Erhaltung der ganzen Menschengattung hinarbeiten. Diefs ist das Alter der Mannbarkeit bey beyden Geschlechtern (1). Es würde ein fruchtloses Unternehmen seyn,

dieses Alter genau bestimmen zu wollen: denn es fällt sowol bey den verschiedenen Völkern der Erde, als bey einzelnen Menschen in ungleiche Jahre. In sehr heissen, auch nicht selten in sehr kalten Gegenden, trifft dieser Zeitpunkt viel früher als in unserer gemässigten Zone, und hier je südlicher desto früher ein. Das Klima wirkt in seinen Extremen nachtheilig auf den Menschenkörper. Daher jene frühzeitige Reife nicht für einen Vorzug, sondern für einen Beweis und eine Wirkung einer grössern Schwächlichkeit gehalten werden muſs. Jedoch auch in einem Klima, an eben demselben Orte sogar, fällt diese Periode ungleich. Bey'm andern Geschlecht um einige Jahre früher als bey'm ersten; bey'm Städter früher als bey'm Landbewohner; so daſs hier der Einfluſs der Lebensart offenbar ist. Wenn man aber zugleich die Beyspiele einer ausserordentlich beschleunigten Maturität des Körpers und Geistes erwägt: so sieht man sich gezwungen, neben jenen Ursachen noch besondere nicht zu bestimmende Beschaffenheiten der Aeltern und individuelle Umstände, welche bey der Erzeugung zusammentreffen können, mit in Anschlag zu bringen (2). Gewiſs ist auch die Einbildungskraft dabey nicht ganz unthätig, sie, die überhaupt am mächtigsten und unmittelbarsten auf den Körper zu wirken scheint, erstreckt ihren Einfluſs besonders auch auf die der Fortpflanzung bestimmten Theile (3). Aus diesem Grunde haben alle keusche und tugendhafte Nationen die spätere Mannbarkeit immer für ein Zeichen eines gesitteten und unverdorbenen Menschenschlages gehalten (4).

(1) « La puberté accompagne l'adolescence et précède la jeu-

nesse. Jusqu'alors la nature ne paroit avoir travaillé que pour la conservation et l'accroissement de son ouvrage, elle ne fournit à l'enfant que ce qui lui est nécessaire pour se nourrir et pour croitre. — Mais bientôt les principes de vie se multiplient; il a nonseulement tout ce qu'il lui faut pour être, mais encore de quoi donner l'existence à d'autres". Buffon, l. c. p. 221. 222.

(2) Einige unserer Schriftsteller setzen den Anfang der Mannbarkeit für das Mädchen in's zwölfte, für die Knaben in's vierzehnte Jahr; andere für beyde Geschlechter um zwey Jahre später. Allein Klima, Nahrung, Lebensart und ein Zusammenflufs von tausend unnennbaren Ursachen veranlassen hier mancherley Abweichungen, worüber Buffon u. a. Beyspiele gesammelt haben. In den heissen Gegenden von Asien, Afrika, Amerika tritt diese Periode früher ein. Im Königreich *Dekan*, in *Mogolien*, in *Hindostan* ist es nichts seltenes fruchtbare Ehen zwischen acht oder neunjährigen Mädchen und zehn oder zwölfjährigen Knaben zu sehn. v. *Mélanges curieux et intéressants*. T. 9. Aehnliche Nachrichten liefert Dobrizhofer von den *Abiponen*, Falkner von den *Patagonen*, Bruce von den *Nordafrikanern*, sogar von *Samojeden* und andern Nordasiaten hat man ähnliche Nachrichten; wiewol die frühen Ehen nicht immer eine frühe Mannbarkeit beweisen. *Gött. hist. Magazin*. B. 3. St. 4. s. 764. Meiners hat aus der Frühzeitigkeit einen Charakter der schlechtern Menschenrace gemacht. Das überhebt dann freylich mit einemmale der Mühe, den natürlichen Ursachen dieser Erscheinung weiter nachzuspüren.

(3) So grofs aber hierin der Einflufs des Klima unstreitig ist: so gewifs wirken auch andere Ursachen mit. Man hat zu allen Zeiten und in allen Ländern Beyspiele einer ungewöhnlich beschleunigten Mannbarkeit. Mandelshof erwähnt eines indischen Mädchens, welchem die Brüste im zweyten Jahr zu

schwellen anfiengen, im dritten war es regulirt, im fünften ward es Mutter. *Dict. raisonné d'Anatomie*. Art. *Regles*. — *Anna Mummenthaler* von Lauperswyl im Canton Bern, geb. 1751, kam mit einer Tochter nieder im Jahr 1759. s. HALLER's *Bibliothek der Schweizergesch.* B. 1. s. 397. und BLUMENBACH's *medic. Bibliothek.* B. 3. s. 558. Doch es wäre zu weitläufig einzelne Beyspiele anzuführen. Man findet ganze Sammlungen bey ältern und neuern Schriftstellern. PLINIUS, *Hist. nat.* l. 7. c. 16. SOLINUS, c. 1. SENECA, *de Consol.* c. 23. HALLER, *El. ph.* l. c. §. 15. VENETTE, *Tableaux de l'amour conjugal.* P. 2. ch. 3. *L'Homme et la Femme dans l'état du mariage.* T. 2. p. 242. sq. Lille 1772. Auch die Frühzeitigkeit der Geistesfähigkeiten gehört gewissermassen hieher. s. *Histoire des enfans devenus célèbres par leurs études et par leurs écrits*, par M. BAILLET. 1668. Es ist ebenfalls eine Bemerkung erfahrner Aerzte, dafs die Städter frühzeitiger als die Landleute sind. Die feinere Erziehung, die nahrhaftere Lebensart tragen unstreitig dazu bey; aber mehr noch der Müssiggang, in dessen Schoosse die Einbildungskraft früher erwacht, üppiger herumschwärmt, unzeitige Begierden lockt, und mehrere Gelegenheit zur Befriedigung findet. ROUSSEAU, *Emile.* T. 2. p. 118, besonders in einem verdorbenen Zeitalter, wo man Ausschweifungen dieser Art für Kleinigkeiten und die Moral darüber für Pedanterey hält. „Je aufgeklärter die Zeiten sind", sagt aus diesem Grund ein witziger Schriftsteller, „je zeitiger werden Jünglinge und Mädchen reif. Von diesem Zeitpunkt fängt sich die Aufklärung an, denn sie allein belebet und macht Muth". *Ueber die Ehe.* s. 15. Berlin 1776. Glücklich noch, wenn die Jugend nicht auf Abwege von den Gesetzen der Natur verirret! Man denke hier an §. 77. Anm. 7. zurück. Eltern, Erzieher, leset mit dem Jüngling TISSOT bekanntes Werk, oder das *pädagogische Scherflein*, 1787, oder ein anderes ähnliches Buch, dergleichen PESCHECK, *übes die Ausartung des Begattungstriebes unter den Menschen.* Breslau 1790. FAUST,

wie der Geschlechtstrieb in Ordnung zu bringen. Lpz. 1791. Bauer, *über die Mittel dem Geschlechtstrieb eine unschädliche Richtung zu geben.* 1791. Börners *praktisches Werk*, v. d. O. Lpz. 1776. Weise J. W. Fr. *Neue Erfahrungen über die zuverlässigsten Kennzeichen der Selbstbefleckung, nebst Winken zur Wiederherstellung der Gesundheit.* Lübeck 1795. — Und Ihr, ja

Fühlt es, ihr Jünglinge, und mischt
Zum Leichtsinn Weisheit, Ernst zum Scherze!
Haushaltet mit der Lebens Kerze!
Die Fackel lodert wild und zischt
Schnell aus; indefs der Lampe zarte Flamme
Dem Winde klug entrückt und sparsam angefrischt,
Nur mit dem Morgenroth erlischt;
Die Mässigkeit ist des Vergnügens Amme.

Gotters *Gedichte*. B. 1. 91.

(4) Man glaube ja nicht, dafs Frühzeitigkeit eine Begünstigung der Natur sey. Sie ist es nicht für Pflanzen und Thiere; Herder, *Gesch. der Menschh.* B. 2. §. 2. und noch weniger für Menschen. Jene Weiber, welche im zehnten Jahre Mütter sind, sind im dreissigsten erschöpfte Larven. In Guinea ist ein vierzigjähriger Mann ein Greis und ein fünfzigjähriger eine seltene Erscheinung. Bey den tapfersten Volkern ist eine späte Mannbarkeit Anzeige von Gesundheit und Stärke, und lange verschobener Genufs der Liebe eine grosse Empfehlung. „Sera juvenum venus, eoque inexhausta juventus", ist ein Lobspruch, den Tacitus, *de moribus Germanorum*, den Deutschen beylegt. Von ihnen schreibt Caesar, *de B. G.* l. 6. c. 21. „A parvulis labori ac duritiei student. Qui diutissime impuberes permanserunt, maximam inter suos ferunt laudem: hoc ali staturam, ali vires nervosque confirmari putant. Intra annum vero vigesimum feminæ notitiam habuisse, in turpissimis habent rebus. Cujus rei nulla est occultatio, quod et promiscue in fluminibus perluuntur et pellibus aut parvis re-

num

num tegumentis utuntur". Eben so sagt auch Pomponius Mela: „Maximo frigore nudi agunt, antequam puberes sint, et longissima apud eos pueritia est".

CXXV.

Fortsetzung.

Die Jugend ist also in der That der Frühling, die schönste Blüthezeit des Lebens (1); sie führt den Menschen seiner ganzen Ausbildung entgegen. Alle vorhergegangenen Zustände waren nur Vorbereitungen; aber jetzt eilt der Jüngling dem hohen Zwecke der vollendeten Menschheit mit mächtigem Schritte näher (2). Diese merkwürdige Veränderung wird durch mancherley Vorboten angekündigt. Oft macht in diesem Alter die Natur eine ausserordentliche Anstrengung und der Körper sprofst mit einemmale zur Höhe der vollkommenen Statur hinan (3). Indessen werden alle Gefühle wärmer; es entwinden sich noch unbekannte Triebe; der Blick wird ernster, theilnehmender, und der Jüngling fühlt im Bewufstseyn seines erhöheten Selbstwerths, in der nachdenkenden Einsamkeit ein Vergnügen, das er sonst nur ausser sich gesucht hatte (4). Und wie könnte er bey der gewaltigen Gährung der in seinem ganzen Wesen arbeitenden Natur unachtsam, gleichgültig bleiben! Wie grofs ist nicht die Umwandlung, die in diesem Alter mit beyden Geschlechtern vorgeht! In sehr kurzer Zeit erhalten bey beyden die der Fortpflanzung der Gattung bestimmten Theile ihre Vollendung. Wenn die Natur selbst diese Theile in die verborgensten Gegenden des Körpers verwiesen hat, wenn die Schaamhaftigkeit, diese holde Gefährtin der Unschuld,

dieselben noch mehr verheimlichet: so pflanzet Hebe jetzt einen dichtern Schatten um sie herum. Bey beyden Geschlechtern bricht nun die Stimme, auffallender zwar bey'm Knaben und sanfter bey'm Mädchen, aber auch bey diesem merkbar genug für ein geübteres Ohr. Indefs der Anflug eines zarten Bartwuchses das Kinn von jenem zu überschatten beginnt: so füllen sich bey diesem im Stillen die Brüste zum schönern Busen; die der Menschheit eigenthümlichen Katamenien finden sich ein und verkündigen dem reifenden Mädchen seine Bestimmung, dereinst Mutter zu werden (5). Diefs ist also die frohe Jahrszeit der angehenden Reife! das Alter der zauberischen Einbildungskraft. Es gehört zum Glück des Erdenlebens, dafs es so unschuldig, so heiter und rein, so lange wie möglich erhalten werde.

(1) Es hat Kritiker gegeben, welche die Vergleichung der Abschnitte des menschlichen Lebens mit den Jahrszeiten tadelten, entweder weil sie ihnen zu alltäglich vorkam, oder nicht richtig genug schien. Was die Jugend betrift: so ist sie nicht blos figürlich und poetisch, sondern im eigentlichen physischen Sinne die Blüthezeit des Menschen. „L'âge de la puberté (sagt Buffon) est le printems de la nature, la saison des plaisirs". Und wir möchten mit ihm fragen: „Pourrons nous écrire l'histoire de cet âge avec assez de circonspection pour ne réveiller dans l'imagination que des idées philosophiques"?

(2) Wir haben oben, B. 6. §. 119. Anm. 4. vom Wachsthum überhaupt gesprochen. Wachsthum hat dennzumal Platz, wenn die ersetzenden Theile gegen die abgehenden im Uebergewicht sind; es geht desto schneller von statten, je weicher und ausdehnbarer die soliden Theile sind. Man kann ein dreyfaches Wachsthum unterscheiden. 1. Ein allgemeines des gan-

sen Körpers; 2. ein partielles gewisser Theile desselben; 3. ein Wachsthum des Umfangs. Nur die beyden erstern Arten sind eigentliche Entwickelung: die erste dauert bis in's männliche Alter fort; die zweyte ist der Jugend eigen; die dritte ist nicht sowol Entwickelung, als Anhäufung der Materie und findet im männlichen Alter statt. Die Ursache des partiellen Wachsthums der Jugend scheint folgende zu seyn: die ersetzenden Theile, welche den Körper, wegen der grössern Festigkeit der soliden nicht mehr in die Länge ausdehnen, werden durch die weitergewordenen hypogastrischen Schlagadern nach den Geschlechtstheilen geleitet; diese also erhalten durch den nunmehr reichern Zuflufs in kurzer Zeit eine Ausbildung, welche unmöglich war, so lang der ganze Vorrath der nährenden Theile durch das Wachsthum in die Länge erschöpft worden war. Millar, *de pubertate.* Edimb. 1781.

(3) Das hat der Mensch mit den Thieren und selbst mit den übrigen organischen Wesen gemein, dafs er in gewissen Zeiten schneller wächst, als in andern. Das geschieht oft unmittelbar, um die Periode der Mannbarkeit. Man sagt, dafs dann die Natur eine ausserordentliche Bemühung anwende. Allein die Erklärung der wahren Ursachen setzt tiefere Einsichten in den innern Organism voraus, als wir dermalen noch besitzen. Gewifs ist dennoch die reichere Secretion der Nahrungssäfte in gewissen Perioden eine der Hauptursachen dieser Erscheinung.

(4) Es ist richtig, was Bacon *von* Verulam auch schon angemerkt hat, dafs die Seele so gut, wie der Körper ihre Perioden des Wachsthums habe. „Interim animus quoque suas habet periodos; sed per annos non possunt describi". *Hist. v. et m.* Eine der merkwürdigsten fällt gerade in dieses Alter. Hier erreicht der Mensch die obere Stuffe der höhern Sinnlichkeit. „Bey'm Kinde zeigen sich Spuren der Spontaneität; aber sie fröhnet noch den gröbern Neigungen: bey'm Jünglinge ge-

winnt sie durch das freye Spiel der Einbildungskraft in Harmonie mit dem Verstande an Stärke und Adel; sie schränkt die Herrschaft der natürlichen Triebe ein; das Verstandwesen und das Sinneswesen ringen mit einander, machen Verträge, aber nur auf kurze Zeit. Denn bald schwingt sich die männliche Vernunft, durch jene Kämpfe gestärkt, zum Range der höchsten Gesetzgeberin heran". STAPFER, *Entwicklungsmethode der Anlagen d. Menschen.* s. 22. Bern 1792. So in intellectueller Rücksicht; aber auch in moralischer ist dieser Zeitpunkt merkwürdig. „Quand le jeune homme plein de forces et d'espérances se découvre une puissance nouvelle, une faculté de plus, un nouveau moyen de jouir — il est au moment le plus heureux de sa vie; la confiance, la franchise, le courage, l'amitié, la bonté, toutes les passions, qui d'ordinaire tiennent au contentement, se manifestent en lui; elles brillent dans ses yeux, elles s'expriment par des manieres douces et vives". etc. *Les Saisons*, poëme de LAMBERT. n. p. 46. Amsterd. 1771. Es ist aber eine gewisse Erfahrung, dafs diese psychologische Veränderung bey Jünglingen, deren Verstand und Herz in frühern Jahren vernachlässigt worden war, entweder viel später oder gar nicht eintritt. Oft bleiben sie ihr ganzes Leben durch Kinder. „Quibus etiam post juventam canosque puerilitas est. — Qui a pueris magnitudine tantum formaque differunt". SENECA, *de constantia.* c. 12.

(5) Es würde zu weitläufig und meiner Absicht nicht angemessen seyn, die Vorboten und Kennzeichen der nach und nach erscheinenden Pubertät zu beschreiben. s. ROUSSEAU, *Emile.* T. 2. l. 4. DAIGNAN, *Schilderung der Veränderungen des menschlichen Lebens.* 1. Th. s. 51. ff. Gera 1789. CHARLETON *Inquisitiones med. phys. de causis Catameniorum, sive fluxus menstrui.* L. B. 686. BLUMENBACH fafst sie alle kurz zusammen: „Postquam enim adolescenti puellæ mammæ sororiare coeperunt, juveni autem mentum pubescit, et quæ sunt similia in utroque sexu appropinquantis pupertatis phænomena; ista

menstruum tributum solvere, hic vero genuinum semen secernere incipit, cui secretioni uberior barbæ proventus et memorabilis vocis mutatio juncta est". *Instit.* §. 647. Und wie schön malet Thomson die sich entfaltenden Reitze des aufblühenden Mädchens!

Flush'd by the spirit of the genial year,
Now from the virgin's cheek a fresher bloom
Shoots, less and less, the live carnation round;
Her lips blush deeper sweets; she breathes of youth
The shining moisture swells into her eyes,
In brighter flow; her wishing bosom heaves,
With palpitations wild; kind tumults seize
Her veins, and all her yielding soul is love.

Spring. v. 963. sq.

CXXVI.

2. *Periode des Stillstands.*

Das männliche Alter.

Nun haben wir den Menschen schon bis auf den Gipfel seiner Vollkommenheit begleitet. Hier scheint er nun eine Zeitlang gleichsam zu verweilen, um der ganzen Lebensfülle Genofs zu seyn und seine Wirkungssphäre mit dem vollen Maafs seiner Kräfte zu erfüllen. Aber näher erwogen giebt es im menschlichen Leben so wenig als in der ganzen übrigen Natur irgendwo einen Stillstand; das Rad des Lebens dreht sich unaufhaltsam und jeder Punkt seines Umschwungs ist entweder im Steigen oder Fallen begriffen. Mithin steht der Mensch auch im männlichen Alter nicht stille, und wenn schon das totale oder partielle Wachsthum aufgehört hat: so arbeitet die

Natur noch immer an der gänzlichen Vollendung der schon ausgebildeten Theile fort. Dergestalt gewinnt der Mann unvermerkt einen ihm eigenthümlichen Charakter. Wenn ein schlanker feiner Wuchs, wenn Lebhaftigkeit mit wirksamer Bescheidenheit im Jüngling gefallen: so soll hingegen im vollkommenen Mann Stärke der herrschende Ausdruck seyn. Ihn empfiehlt ein fester, in die Breite gearbeiteter Gliederbau, strotzende und rasch abgesetzte Muskeln, bestimmt ausgesprochene Gesichtszüge, eine in's Dunkel spielende Farbe, Muth im Blick, im Gange Adel und Zuversicht. Nicht so bey'm zärtern Geschlecht. Ihm ziemt Sanftheit auch noch in der vollen Reife: also bleiben hier die feinern Umrisse, die rundere Muskulatur, das hellere Incarnat, die bescheidene Grazie (1). Diese Bemerkungen über die Physik des männlichen Alters gelten auch noch von der Psychologie desselben. Auch die Seele schwingt sich jetzt bis zum höchsten in diesem Leben erreichbaren Grade der Vollkommenheit. Indem das wilde Ungestüm der Leidenschaften sich allmählich legt, und die lieblichen Farbenbilder der Phantasie reellern Einsichten in die wahre Beschaffenheit der Dinge und des Werthes des Lebens weichen: so gewinnt die Vernunft Raum und Herrschaft; der übersinnliche Charakter wird entwickelt; der Mensch fängt an als Vernunftwesen seiner obgleich frühern doch niedrigern Hälfte, der Sinnlichkeit, Gehorsam zu gebieten (2). Sobald indessen der Zeitpunkt herbeyschleicht, wo die Vernunft keine Erweiterung mehr erhält, der Körper hingegen einen beschwerlichen Zuwachs an Masse und Umfang gewinnt: so ist das menschliche Leben schon wieder im Sinken begriffen; es neiget

sich allbereits an dem traurigen Abhang, welcher zu Auftritten führt oder stürzt, denen wir jetzt ungern näher kommen (3).

(1) Man sehe die Beschreibung des Mannes und Weibes und die Vergleichung der körperlichen Verhältnisse von beyden in Guil. Cowper's *Anatomia corporum humanor.* interprete Guil. Dundas. L. B. 1739. descript. tab. 1. 2. 3. und die Beschreibung des schönen und häfslichen männlichen Baues, welche Meiners aus Lucianus *de imaginibus*, Petronius, Sidonius Apollinaris, Junius *de Pictura* u. s. w. zusammengetragen hat. Sidonius Apollinaris Bischof zu Auvergne im 5ten Jahrh. hat in seinen Briefen, welche Savaron zu Paris 1609 herausgab, 1. den König Theoderich als einen vollkommen schönen Menschen beschrieben, Junius macht einen Commentar über diesen Brief. 2. Hat er neben demselben auch das Gemälde eines vollkommen häfslichen Menschen aufgestellt. s. *Göttingisches hist. Magazin.* B. 2. St. 2. S. 275. vergl. Kant Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen. 2. Abschn. Königsb. 1766.

(2) Ich sage nicht, dafs der Mann diese Stuffe der geistigen Ausbildung nothwendig erreiche; wir sehn ganze Völker Jahrhunderte hindurch auf der niedrigen Stuffe der Sinnlichkeit zurückbleiben; sogar unter den cultivirtesten Völkern erheben sich wenige einzelne bis zu derselben. Jedoch, wenn es geschieht: so ist es einzig in diesem Alter möglich. Diesen Zug vermisse ich daher ungern in dem sonst so treffenden Gemälde, welches Haller von diesem Alter entworfen hat. „Quando incrementi nunc finis advenit, tunc quidem homo, quantum per ejus conditionem licet, et perfectissimus est et felicissimus. Genus nerveum sentit acriter, musculorum pleno robore gaudet et homo et desideria percipit et ad fecundam venerem est aptus. Memoria nondum evanida, ingenium, quam unquam, nunc melius est. Nam et species rerum sensum sui profundum

in sensilem pulpam nerveam imprimunt, et celeritas adest, qua notionum diversæ partes sibi rapide succedant, ut eas absque mora repræsentari necesse sit, quæ sunt inter se similes. Sed et ipsa lætitia animi in rerum ornamentis placet, et in pulchritudine et in vividis imaginibus, denique in earum unіendis similitudinibus, uti severitas senii ad discernenda ea apta est, quæ sunt dissimilia". *Elem.* l. 30. s. 2. §. 1.

(3) Es ist eine tolle Gewohnheit, sich wechselseitig wegen des Fetterwerdens Glück zu wünschen. Wenn der Körper gar keiner Entwickelung mehr fähig, d. h. wenn er in der Abnahme begriffen ist: so häuft sich dann die nährende Materie im Zellgewebe und in der Fetthaut unter der Gestalt des Fettes an. „Le commencement de cette augmentation est le premier point de son dépérissement, car cette extension n'est pas une continuation de dévéloppement — mais c'est une simple addition de matiere surabondante qui enfle le volume du corps et le charge d'un poids inutile". Buffon, l. c. p. 337. Man weiſs aus Galenus, *meth. med.* 1. 14. daſs die Alten sich ungefehr solcher Mittel bedienten, ihre Sklaven fett zu machen, als man heut zu Tage bey'm Mastvieh gebraucht. Vernünftiger hierin als jene suchen die Amerikaner und einige Asiaten das Gegentheil zu bewirken. Man hat übrigens Beyspiele von einer ausserordentlichen Anlage zum Fettwerden bey Menschen und Thieren. Man hat Ochsen gesehn, deren Fett vier Fünftel ihres ganzen Gewichts betrug. Haller erwähnt aus dem *Breslauer Magazin* eines 580 und eines 600 Pfund schweren Mannes. Allein der 609 Pfund wichtige Eduard Bright, welcher 1750 gestorben ist, übertraf und überwog alle mir bekannten Beyspiele. Eine Beschreibung und Abbildung desselben findet sich in der *Müllerschen* Uebersetzung des Linné. B. 1. Taf. 2.

CXXVII.

3. *Periode der Abnahme.*

Das höhere und hohe Alter.

Endlich finden wir uns an dem Punkt, wo die Abnahme anfängt, oder vielmehr, wo sie anfängt fühlbarer und drückender zu werden. Denn in der That tragen alle organische Wesen den Keim ihrer eigenen Zerstörung in sich, indem eben die Ursachen, welche in den vorhergehenden Jahren das Wachsthum beförderten, durch ihre fortgesetzte Wirkung nach einerley Naturgesetzen ihre Auflösung herbeyführen (1). Dieſs ist also die düstere Seite der Geschichte des menschlichen Lebens. Es ist zwar eine nicht zu verkennende Schonung jener Güte, die über die Menschheit wacht, daſs sie uns nicht mit einemmal aus dem steigenden Lebensgenuſs in die Uebel des Greisenalters hinabstürzt, sondern unvermerkt am sanftern Abhang des angehenden muntern Alters zu jenen dunkeln Abgründen hinüberleitet (2). In der That sind im Anfang dieser Periode der Beschwerlichkeiten noch nicht so sehr viele, daſs dadurch der frohere Lebensgenuſs merklich gestört werden sollte. Der Körper behält noch Munterkeit genug übrig; die Seele scheint sogar in einer gewissen Rücksicht zu gewinnen, indem so wie die Macht der Sinnlichkeit geschwächt, gedämpft wird, die höhern Geistesfähigkeiten in freyere Thätigkeit gesetzt werden (3). Dieſs ist also jenes ehrwürdige Alter, welches noch kein Mitleid einflöſst, wol aber Zutrauen und Hochachtung zu fodern berechtigt ist (4).

(1) Es liegt in der Natur aller organischen Wesen, daſs sie endlich zerstört werden. Von einem steten Fortschritt haben

wir in der Welt der Erscheinungen keine Erfahrung. Es ist mithin allerdings wahr, was HALLER irgendwo sagt: „Omnis progressus, in quo non est causa aliqua ad regressum, necessario finitur". Diesem zufolge müfste man den Anfang der Abnahme von weitem herholen. „Den Anfang der Abnahme findet man schon selbst in der Jugend. Schon in dieser blühenden Zeit wurden die soliden Grundtheilchen vermehrt; die von einem Saft durchflossenen Ritzen wurden gemindert; die Gefäfschen verschlossen, und die grössere Anziehung des Zellgewebes verdickte den ganzen Körper". Ebenders. *Grundr. der Physiologie.* §. 963. Ja wir müfsten, um die Ursachen unserer Abnahme in ihrer ersten Quelle zu entdecken, bis auf die Geburt, bis auf den ersten Moment der Conception zurückgehen.

(2) Man pflegt das Alter in das *angehende*, muntere, (senectus viridis, eruda) und das *hohe*, (decrepita) einzutheilen. Dort ist die Abnahme, der Abhang, wenn ich so reden darf, sanfter, hier jäher; sehr schön heifst daher bey'm SENECA jenes *devexa*, dieses *præceps ætas.* „Jucundissima est ætas devexa jam, non tamen præceps". *Ep.* 12. Aus eben dem Grund, aus welchem das Wachsthum bey'm weiblichen Geschlecht schneller ist, ist auch das Alter langsamer und das Leben überhaupt dauerhafter. SÜSSMILCH, *göttl. Ordn.* I. 22. §. 477. In der Angabe des Anfangs dieser Periode weichen die Schriftsteller weit von einander ab. „At ergo senium est, cujus initia aliqui ad quadragesimum annum posuerunt, alii ad sexagesimum, crudam etiam senectutem a decrepitudine separarunt. HALLER, *Elem.* l. 30. s. 2. §. 10. Es ist eine grosse Wohlthat, dafs das Alter so unvermerkt heranschleicht, dafs es andere immer eher, als wir selbst wahrnehmen.

– – Festinat enim decurrere velox
Flosculus angustæ miseræque brevissima vitæ
Portio: dum bibimus, dum serta, unguenta, puellas
Poscimus, obrepit non intellecta senectus.

JUVENALIS. Sat. IX.

(3) Im Alter nehmen die Fähigkeiten ungefehr wieder in der Ordnung ab, wie sie sich allmählich entwikelt hatten. Loder macht hierüber folgende Bemerkung; „Allmählich zeigt sich das Gedächtnifs deutlicher, und es entwickeln sich nach und nach die Seelenkräfte. In den Jahren der Kindheit ist das Gedächtnifs am stärksten; im Jünglingsalter ist die Einbildungskraft am lebhaftesten; im männlichen zeichnet sich der Verstand und die Beurtheilungskraft am meisten aus. Allmählich aber nimmt zuerst das Gedächtnifs ab, dann die Einbildungskraft; im höhern Alter, wenn die Sinne abnehmen, und die Kräfte des Körpers sich verringern, werden auch die Seelenkräfte schwächer, und am Ende wird der Mensch wieder so kindisch, wie er am Anfang seines Lebens war". a. W. §. 464. Die Sinnlichkeit dienet den obern Kräften zur Stütze: daher mufs die Verdunklung von jener auch einen Verfall von diesen verursachen. Da aber die Sinnlichkeit in andern Rücksichten auch ein Hindernifs für die freyere Uebung der Geistesfähigkeiten ist: so begreift man wie eine unmerkliche Abnahme von jenen für diese mit einigem Vortheil verbunden seyn kann. Diefs ist im angehenden Alter nicht selten der Fall. Seneca beschreibt diesen Zustand, wie er sich eben in diesem Alter befand, also: „Senectus lassæ ætatis non fractæ nomen est. Inter decrepitos me numera et extrema tangentes. Gratias tamen mihi apud te ago: non sentio in animo ætatis injuriam, cum sentiam in corpore; tantum vitia et vitiorum ministeria senuerunt. Viget animus et gaudet, non multum sibi esse cum corpore. Magnam partem oneris sui posuit, exultat, et mihi facit controversiam de senectute". *Epist.* 26.

(4) Ueber dieses ehrwürdige Alter empfehle ich meinen jungen Lesern Ciceronis *Cato Major*, *seu de Senectute.*

CXXVIII.

Fortsetzung.

Der Fall des sich selbst überlassenen Körpers ist eine in jedem Zeitmoment zunehmende Beschleunigung. Diefs ist das Bild der letzten Periode des Menschenlebens (1). Je länger die Ursachen der Verstörung in den festen und flüssigen Bestandtheilen des Körpers fortwirken, desto unaufhaltsamer greift das Uebel nach allen Seiten um sich, desto vielfacher und betrübter werden die Auftritte des menschlichen Elends (2). Nach und nach verdunkeln alle Sinne, vorzüglich die edlern, das Gehör und Gesicht. Für den Greisen hat die ganze Natur ihren Reitz verloren; sie hat ihren Schmuck abgelegt: für ihn schweben und schwimmen die Gegenstände mit unbestimmten Umrissen und verwaschenen Farben im trübenden Nebel (3). Nicht weniger leidet indefs das Muskelsystem: daher die überhandnehmende Unbehülflichkeit, die immer und immer enger werdende Thätigkeitssphäre des Greisen, dessen ganze Welt zuletzt sein Zimmer, sein Lehnstuhl, sein Bette ist. Auch die Eingeweide verrichten ihre Funktionen nicht mehr und die Nahrung, anstatt neues Leben, neuen stärkenden Balsam durch den Körper auszugiessen, gereicht demselben nur noch zur grössern Beschwerde (4). Und wie mühsam arbeitet nicht das matte Herz gegen die träge Masse des immer dicker und kälter werdenden Blutes! Es vermag es nicht mehr, dasselbe bis in die äussern Theile zurückzutreiben; der umkreisende Zirkel ist in abgerissene Bogenstücke zerstümmelt, in welchen das langsame Blut vor- und rückwärts wallet (5). Solchergestalt weichet die natürliche Lebenswärme dem eindringenden Winter

und mit dem Frost bemächtigt sich eine überhandnehmende Trockenheit des Körpers (6). Glücklich, wenn sich dieser traurige Verfall nicht auch auf die Seele erstreckte; aber auch sie wird unerbittlich in die Ruinen der zusammenstürzenden Hütte verwickelt. Schon ist die Fackel der Sinnlichkeit ausgelöscht; jedes Gefühl vom Rost der Unempfindlichkeit zernagt, verzehrt; der Verstand geschwächt, mit einem Worte: die Seele schrumpft wie der Körper zusammen, und gleichwie dort die Sphäre der Wirksamkeit und des Genusses, so wird hier der Kreis der Ideen und Vergnügungen mit jedem Tage dürftiger und enger (7). Doch wir dürfen den Greisen ja nur von aussen ansehn: wie mitleidwürdig ist seine Existenz, oder vielmehr dieser Schatte seiner vormaligen Existenz! Wie sein saftleerer Köper von grausen Runzeln überfurcht ist! wie er bebend am unsichern Stab daherwankt! sein Haupt vom Schnee des Alters bedeckt und von der Jahren Menge belastet am krummgebogenen Halse zur Erde hinhängt und zum nahen Grabe, wo er Ruhe hoffet, wo alle menschliche Herrlichkeit endlich ihr Ziel erreicht (8).

(1) Eine vollständige Vergleichung der Jugend und des hohen Alters liefert Bacon, *Hist. vitæ et mortis.* Die Ursachen desselben sind die zunehmende und immer mehr um sich greifende Verhärtung der soliden Theile, die Verstopfung der Gefässe, die Callosität der Nerven — ferner die Minderung der flüssigen Theile, ihre Verderbung, die Anhäufung des irdischen Zusatzes im Blut. Haller, *Elem.* l. 30. s. 2.

(2) Cicero hat alle Beschwerlichkeiten des Alters, er scheint aber in seinem ganzen Buche mehr das muntere Alter im Auge gehabt zu haben, in vier Classen gebracht. „Etenim cum con-

templor animo, reperio quatuor causas, cur senectus misera videatur: unam, quod avocet a rebus gerendis; alteram, quod corpus faciat infirmius; tertiam, quod privet omnibus fere voluptatibus; quartam, quod haud procul absit a morte". *De Senectute.* c. 5.

(3) Lesenswürdig und besonders Jünglingen zu empfehlen ist die Elegie auf das Alter, welche von den einen dem Cornel. Gallus, von andern dem Maximianus zugeschrieben wird. Auch Stobaeus, *Serm.* 114. 115. 116.

(4) Esse lubet faturum, faturum mox esse pigebit,
Præstat ut abstineam; at abstinuisse nocet.
Quæ modo profuerat, contraria redditur esca,
Fastidita jacet, quæ modo dulcis erat.
Sola jacens natura manet, quæ sponte per horas
Solvitur et vitio carpitur ipsa suo.

Maximianus.

(5) Eine Folge der abnehmenden Reitzbarkeit der Muskelfaser ist die Ermattung des Herzens, welche so weit geht, daſs nach Marquets Beobachtung die Pulsschläge von 80 im hohen Alter auf 40, 30, 24 heruntersinken. Dieser Umstand, verbunden mit der Verdickung, Verderbung und Erkaltung der gesammten Blutmasse, müſste allein schon einen unvermeidlichen Tod herbeyführen.

(6) Hiervon Baco Verulamius, l. c. Gernet, *de siccitatis senilis effectibus.* Lips. 1754. Fischer, *de senio ejusque gradibus et morbis.* Erf. 1760.

(7) Bey dem wechselweisen Einflusse zwischen Seele und Körper ist es sehr begreiflich, daſs jene an das Schicksal von diesem gleichsam angeschmiedet ist.

. Cum corpore et una
Crescere sentimus pariterque senescere mentem,

Nam velut infirmo pueri teneroque vagantur
Corpore: sic animi sequitur sententia tenus:
Inde ubi robustis adolevit viribus ætas,
Consilium quoque majus et auctior est animi vis;
Post ubi jam validis quassatum est viribus ævi
Corpus, et obtusis ceciderunt viribus artus,
Claudicat ingenium, delirat linguaque mensque.

LUCRETIUS, l. 3.

Wenn man auf die Folgen achtet, in welcher die Geisteskräfte nach und nach verschwinden: so wird man hier eine Succession wahrnehmen, welche derjenigen entgegengesetzt ist, die bey der Abnahme der äussern Sinne statt hat. s. B. 4. H. 2. §. 84. Denn da die edlern äussern Sinne die ersten vom Schauplatze abtreten: so halten sich umgekehrt die Seelenfähigkeiten am längsten, indeſs die niedrigsten am früheſten verfallen. Aus der Verengung des Ideenkreises, der Abnahme des Gedächtnisses, u. s. w. entsteht jenes Radotage, da die Greise hundertmal wieder das nemliche sagen. Daher das hohe Alter bey'm JUVENALIS „facunda et nuda senectus" genennt wird. Mit einem Worte, dieser Zustand bringt im Ganzen einen eigenthümlichen Charakter hervor, den man nur mit Geduld ertragen kann.

Multa senem circumveniunt incommoda; vel quod
Quærit, et inventis miser abstinet, ac timet uti:
Vel quod res omnes timide gelideque ministrat.
Dilator, spe longus, iners avidusque futuri;
Difficilis, querulus, laudator temporis acti
Se puero, castigator censorque minorum.

HORATIUS, *Ars poëtica.* 169.

(8) Der Mensch schrumpft im Alter gänzlich zusammen; man sollte glauben, daſs selbst seine Knochen kürzer werden. MAXIMIAN sagt:

Contrahimur miroque modo decrescimus ipsi
Diminui nostri corporis ossa putes.

Nach Haller findet das wirklich statt: am merkwürdigsten ist die Kürzung und Krümmung des Rückgrads nach vorwärts. „Redeunt", sagt eben dieser Schriftsteller, „in se ipsos senes et statura minuitur atque spina antrorsum inclinat, tum ob musculorum dorsi debilitatem tum ob succum osseum inter corpora vertebrarum anterius effusum, quo conservente etiam qui obesi sunt, emaciantur et denique macilentia summa, et ossa pene pollice breviora et artus undique minores fiunt". *Elem.* l. c. Die wahre Ursache der Verkürzung des Rückgrades ist demnach in den elastischen Knorpeln zu suchen, welche zwischen den Rückenwirbeln liegen, welche infolge einer von der Pariser Akademie gemachten Erfahrung, die jeder an sich selbst wiederholen kann, durch ihr Nachgeben bewirken, dafs unser Körper auch des Abends kürzer als des Morgens ist. „Causa est ejusmodi: Hominis longitudo fere dimidia vertebris fit sibi ita impositis, ut intercedant taleolæ ex elasticis ligamentis semicartilagineis factæ, quæ cujusque vertebræ corpus et superius obliniunt et infra. Eæ, quæ compressiles sint, interdiu a corporis pondere, a quo corpus anterius urgetur, subsident et comprimuntur, ut cuique aliquid de sua crassitie decedat, imæ demum lumborum vertebræ plurimum. — Hæc differentia crassitiei taleolæ intervertebralis matutinæ, a compressione diurna imminutæ facit mensuræ diversitatem". Marherr. T. 3. §. 475. So ist also die Verkürzung des Körpers im Alter und die Krümmung des Skelets nach vorne vollkommen erklärt. Denkt man sich jetzt das alles zusammen, die Hagerkeit und Dürre des ganzen Körpers, die von Runzeln durchwühlte Haut, die Stumpfheit der Sinne, die Reitzlosigkeit, die daraus entstehende Unsicherheit, das Zittern, die gebogene Stellung, den vor sich hängenden Kopf am schwachen magern Halse, mit seinen dünnen weissen Haaren und dem zahnlosen klappernden Munde — so hat man in diesem Gemälde des Greisenalters das Bild des menschlichen Elends in Lebensgrösse.

Nec cœlum spectare licet, sed prona senectus
Terram, a qua genita est, et reditura videt;
Ortus cuncta suos repetunt, matremque requirunt,
Et redit ad nihilum, quod fuit ante nihil.
Hinc est, quod baculo incumbens ruitura senectus
Assiduo pigram verbere pulsat humum.

.

Jam pavor est vidisse senem, nec credere possis
Hunc hominem, humana qui ratione caret.

MAXIMIANUS.

CXXIX.

4. *Periode. Der Tod.*

Mit stiller, aber unwiderstehbarer Gewalt führt uns endlich der Strom des Lebens an die Ufer der Ewigkeit fort (1). Ein natürliches unerbittliches Schicksal (2), vor welchem die Einbildungskraft, und noch mehr das üble Bewufstseyn zurückschaudert, indeſs ihm die Vernunft, eben weil es natürlich und unvermeidlich ist, mit ruhiger Gelassenheit entgegensieht (3). Der Tod ist Ruhe der erschöpften Natur und Stillstand ihrer Wirksamkeit. Die Kraft, welche am letzten auslöscht, ist eben die, welche das erste Beding des Lebens ausmacht, die Muskelkraft. Mit ihr erstirbt das Herz, die Blutwelle ruht, der Athem entschwindet und alle Bewegungen des Körpers werden zur bevorstehenden Auflösung gefesselt. Dieſs ist der Tod der Natur (4). Wenige Sterbliche erreichen diese entfernteste Grenze des Lebens; die mehresten erliegen unter frühzeitigen Zufällen, die eben so unendlich verschieden seyn können, als der Körperbau zusammengesetzt ist (5). Wer die Beschwerden und den grausam fort-

schreitenden Verfall des hohen Alters bemerkt, der wird auch hier die Fügung einer liebreichen Vorsehung erkennen, die für den grössern Theil der Menschen einen frühzeitigen Tod veranstaltet hat (6). Jedoch, so gewaltsam diese Veränderung ist: so sind ihre Kennzeichen nichts weniger als zuverlässig: nur ihre Fortdauer sichert ihre Gewiſsheit. Ein bedeutender Wink an die Lebende für ihre Todten! und möchte ihn jeder menschliche Fürst, jede väterliche Regierung beherzigen (7)! So wäre nun der Vorhang über der letzten Scene dieses Erdenlebens niedergesunken: aber was geschieht nun der Seele? sie ist ja eine von allen Naturkräften wesentlich verschiedene geistige Substanz (8). Wiewol sie alle Schicksale des Körpers wegen ihrer innigen Vereinigung mit demselben theilt: so kann sie doch den Tod nicht mit ihm gemein haben, da er sie von ihm trennt. Nein, losgebunden von der thierischen Organisation und der niedrigen Sinnlichkeit, erreicht sie jetzt, die Unsterbliche, eine neue Stuffe auf der Leiter ihrer Bestimmung und fährt in einer bessern, glücklichern, glänzendern Ordnung der Dinge zu wirken fort, wo sie hier geblieben war (9).

(1) « Pergit interim vitæ torrens nos ad oras æternitatis, tacita, sed irresistibili vi devehere. Serius ocyus, si vixerit, eo perveniet senex, ut vitam pro summa miseria et mortem pro beneficio haberet, si saperet ». Haller, l. c. l. 30. §. 12.

(2) « Ad hanc legem natus es: hoc patri tuo accidit, hoc matri, hoc majoribus, hoc omnibus ante te, hoc omnibus post te — Quantus te populus moriturorum sequetur, quantus comitabitur. — Multa millia hominum et animalium hoc ipso

momento, quo tu mori dubitas, animam variis generibus emittunt". SENECA, *Ep.* 77. CICERO, *Cato major.*

Omnia debemur vobis: paulumque morati,
Serius aut citius sedem properamus ad unam.
Tendimus huc omnes, hæc est domus ultima.

OVIDIUS, *Metam.* 10. 32.

Tendimus huc omnes, metam properamus ad unam:
Omnia sub leges mors vocat atra suas.

VIRGILIUS, *Aeneid.* 11.

(3) Wie unendlich vieles ist nicht schon hierüber geschrieben worden, und wie vieles liesse sich nicht auch noch sagen. Ich führe folgende Stelle für meine jungen Leser an, wiewol sie etwas weitläufig ist, weil sie mir für ihr Nachdenken vieles zu enthalten scheint. „Toutes les causes de dépérissement, que nous venons d'indiquer, agissent continuellement sur notre être matériel, et le conduisent peu à peu à sa dissolution; la mort, ce changement d'état si marqué, si rédouté, n'est donc dans la nature que la derniere nuance d'un état précédent; la succèssion nécessaire d'un dépérissement de notre corps amène ce degré, comme tous les autres qui ont précédé, la vie commence à s'eteindre longtems avant qu'elle s'éteigne entièrement, et dans le réel il y a peut-être plus loin de la caducité à la jeunesse que de la décrépitude à la mort: car on ne doit pas considérer ici la vie comme une chose absolue, mais comme une quantité susceptible d'augmentation et de diminution. — Nous commençons de vivre par degré et nous finissons de mourir comme nous avons commencé de vivre. Pourquoi donc craindre la mort, si l'on a assez bien vécu pour n'en pas craindre les suites? pourquoi rédouter cet instant, puisqu'il est préparé par une infinité d'autres instans du même ordre, puisque la mort est aussi naturelle que la vie et que l'une et l'autre nous arrivent de la même façon sans que nous le sentions, sans que nous puissions nous en appercevoir". BUFFON,

Oeuvres complettes. T. 4. p. 367. sq. Wer §. 106. Anm. 2, mit dem hier gesagten zusammenhält, der wird finden, dafs der Tod, wenigstens für den, welcher vernünftig, d. h. tugendhaft gelebt hat, nicht einmal eine sehr grosse, und ganz gewifs nicht eine zu fürchtende Veränderung ist. Der Mensch gehört nur als Phänomenon zur Sinnewelt, als Nooumenon existirt er wirklich in der Verstandeswelt, und durch das ihm einwohnende Gesetz der Freyheit ist er ein Mitglied der moralischen Welt. Je mehr er die Sinnlichkeit dem Zepter seiner Vernunft und der Gesetzgebung seiner Moralität unterwirft, desto mehr wird seine Gemeinschaft mit dieser Erde aufgelöset, und desto enger seine Verbindung mit dem Reich der Vernunftwesen zusammengezogen. Und nun was thut der Tod? er zerreisset jenes Band vollends, um dieses ganz und auf immer zu befestigen. In Ansehung des sinnlichen Menschen verhält die Sache sich freylich ganz anders. Dafs er den Tod fürchte, ist allerdings in der Ordnung der Natur und der Vorsehung.

(4) Hier ist Hallers Beschreibung vom natürlichen Tode: „Senibus aliquo ante mortem tempore manuum, oculorum, pedum officium penitus deficit, sensuumque vix ullus superest usus, et alvus cessat, et pulsus est parcissimus et intermittens, et somnus, aut certe sopor aliquis, frequentior ingruit — Deinde etiam loquela difficilior fit, neque caput se sustinet, neque manus animæ imperata exequuntur, et ipsa mens emovetur, neque porro signa dat sui imperii — Ultimo respiratio laboriosa, lenta, interrupta, cum stertore fit, dum anxietas quidem cogit emoliri, vetat debilitas. Nempe cor manifesto aliquamdiu ante mortem, sanguinem non potest per arterias nimium resistentes in venas propellere — Inde porro pedes sanguis deserit, ut irrevocabiliter frigescant — demum in magnum arcum sanguinis unda venit, et paulo post in cor relabitur. — Primus autem ventriculus sinister quiescit, ad quem nullus de obstructo pulmone sanguis veniat — Denique etiam dexter contrahi desinit — Ultima vena cava sanguinem, al-

terno motu, et versus aurem impellit et relabentem recipit, quoad et ipsa ad stimulum obsurdescat". l. c. §. 22. cf. Richter, *de morte sine morbo.* Gœtting. 1706.

(5) Vergl. Gessner, *de termino vitæ.* §. 6. 1748. Roussel, *Oeconomia naturæ in morbis.* Lond. 1755. Unzer, *Physiologie.* §. 710. ff. Van Geuns, *de morte corporea et causis moriendi.* L. B. 1761.

(6) Wir werden unten zu der Bemerkung Anlafs finden, dafs der Mensch Kräfte zu einem viel längern Leben erhalten hat; wir wissen schon aus der Erfahrung, dafs die allerwenigsten, vielleicht gar keine den natürlichen Tod des Alters, wie er oben beschrieben worden ist, sterben, indem weitaus die meisten unter Zufällen oder Krankheiten erliegen, die entweder die Folgen ihrer äussern Lage oder ihrer eigenen Unbesonnenheit und Unwissenheit sind. Diese Erfahrung, mit dem Gesetze der Sparsamkeit verglichen, macht eine Antinomie, deren Auflösung für die Theodicee sehr schöne Resultate giebt.

(7) Es ist heutzutage unter den Physiologen und Aerzten ausgemachte Wahrheit, dafs es gar kein äusseres, zuverlässiges Kennzeichen des Todes giebt. Buffon führt Beyspiele von Menschen an, bey welchen alle vermeintliche Merkmale des Todes zusammentrafen, die aber gleichwol noch nach vier Tagen wieder auflebten, und Haller bemerkt, dafs Körper, bey welchen selbst die Verwesung schon Fortschritte gemacht hatte, wieder hergestellt worden sind. Da sich die Menge ähnlicher Beyspiele täglich häufen: so sollten die Lebenden ihre Pflicht gegen die Todten lebhafter fühlen, und die schon hin und wieder gegen das *Lebendigvergraben* (ein schaudererweckender Gedanke!) getroffenen Polizeyanstalten sollten allgemein befolget werden. Aus der grossen Menge hierüber vorhandener Schriften führe ich nur einige an. Bruhier, *de l'incertitude des signes de la mort.* Paris 1749, übersetzt von Janke, Kop-

penhagen 1755. Van Swieten, *de morte dubia.* 1778. Hufeland, *über die Ungewissheit des Todes, und über das einzige untrügliche Mittel das Lebendigbegraben zu verhüten.* Weimar 1792. Mezger, *über die Kennzeichen des Todes und den auf die Ungewissheit derselben gegründeten Vorschlag, Leichenhäuser zu errichten.* Königsberg 1792. *Unterricht von der Fürsorge, die man den Todten, oder denen, die todt zu seyn scheinen, schuldig ist, wie auch von den Leichenbegängnissen und Begräbnissen.* Lübeck 1788. J. Marx, *über die Beerdigung der Todten.* Hannover 1788. Ich hoffte, wie ich dieses schrieb, einigen Eindruck auf meine Mitbürger zu machen. Aber die Stimme der Vernunft und Menschlichkeit verhallet ungehört im Rauschen der Leidenschaften, und im Drange der Geschäffte, die den Hirten der Völker nicht Zeit zum Denken, noch weniger zum Lesen übrig lassen. Barbarischer Leichtsinn! Wünschenswerth scheint mir neben dir das Schicksal des Thibetaners und Caffern; sie haben wenigstens im Tode den Trost, von Wölfen zerrissen, und wir — die Furcht, nach demselben lebendig eingescharret zu werden.

(8) Siehe oben, §. 96.

(9) „Escendere eo sola virtus potest; illius gradu clivus iste frangendus est, ille fortiter stabit, et quicquid evenerit feret: non patiens tantum, sed etiam volens: omnemque temporum difficultatem sciet legem esse naturæ, et ut bonus miles feret vulnera, enumerabit cicatrices, et transverberatus telis, moriens amabit eum, pro quo cadet, imperatorem; habebit in animo vetus illud præceptum: *sequere Deum*". Seneca, *de vita beata.* c. 15.

Zweytes Hauptstück.

Natürliche Verhältnisse im menschlichen Leben.

CXXX.

Mögliche Dauer des menschlichen Lebens.

Das Gemälde des menschlichen Lebens würde ohne die Untersuchung der allgemeinen Fragen über die Dauer und Verhältnisse desselben überhaupt nur noch sehr unvollständig seyn. Es ist eine durch zuverlässige Nachrichten ziemlich entschiedene Beobachtung, daſs die Menschen, gewisse besondere Ausnahmen zugegeben, unter allen Himmelsstrichen ungefehr gleich lange leben, oder leben können (1). Wollte man nun die Lebensdauer derselben auch blos nach der Angabe jener Erfahrungen schätzen: so müſste man gleichwol auch schon zugeben, daſs der Mensch im Vergleich mit den übrigen Thieren eine grössere Dauerhaftigkeit besitzt, und dieses ist aus der vortrefflichern Organisation desselben vollkommen begreiflich (2). Jedoch, wenn unter den Thieren die Beyspiele des Todes des Alters ziemlich häufig vorkommen: so sind sie dagegen im Menschengeschlecht so äusserst selten, daſs ich zweifle, ob sich ein einziges anführen liesse, bey welchem die physische Unmöglichkeit einer längern Dauer erwiesen wäre. Durch jene Erfahrungen kann also nur das gewöhnliche oder *relative*, nicht aber das mögliche oder *absolute Lebensziel* bestimmt werden (3). Wer die Analogien, aus welchen sich überhaupt die Dauer der Pflanzen und Thiere schliessen läſst, auf die Menschheit anwendet;

wer die Nachrichten von dem langen Leben der Sterblichen vor der Fluth nicht geradezu für fabelhaft erklären mag; wer damit die Berichte von ungewöhnlich bejahrten Greisen aus ältern und neuern Zeiten vergleicht: der wird sich bald überzeugen, daſs die absolute Dauer des Menschenlebens ungleich weiter als die relative reicht, mit andern Worten, daſs der Mensch nach seinen physischen Anlagen gar viel länger leben könnte, als er wirklich lebt (4). Aber wozu dieser so weitaussehende Aufwand an Kräften, da er doch für die allermehresten vergeblich ist? wenn die allerwenigsten kaum die Hälfte der möglichen Dauer durchleben? Es scheint allerdings, daſs die wirkliche Lebenszeit in den Absichten der Vorsehung gegründet ist: allein da der Sterbliche bestimmt war, als ein Vernunftwesen seine Seelenkräfte mehr als die Thiere anzustrengen; da er als ein moralisches Wesen tausenderley Leiden und Schmerzen, die jene nicht kennen, nicht fühlen, blosgegeben ward; da er endlich als ein freyes Wesen seine Kräfte miſsbrauchen, in Unordnung und Laster ausschweifen konnte, welches alles für die Erhaltung des Lebens nachtheilig ist: so würde er ohne einen beträchtlichen Ueberschuſs an physischer Kraft auch dieses nähere, in der Ordnung der Natur aufgesteckte Ziel nicht erreichen können. Wenn der Mensch ungefehr ein Jahrhundert leben sollte: so muſste er für eine Dauer von beynahe zwey Jahrhunderten organisirt werden (5).

(1) Es scheint aus der Geschichte der Menschheit hinlänglich zu erhellen, daſs der Mensch unter allen Himmelsstrichen ungefehr dasselbe Lebensziel erreichen kann: nur daſs freylich vermöge eines nicht zu bestimmenden Zusammenflusses äusse-

rer und innerer Ursachen die Ausnahmen hier mehr, dort weniger zahlreich sind. In einigen Gegenden herrschen gewisse Krankheiten klimatisch: der Skorbut in den Polargegenden, unter den Lappen die Kolik, in warmen und heissen Ländern scharfe Krankheiten und der tödtliche Sonnenstral; Asien und Egypten erzeugen die Pest; zwischen den Wendezirkeln ist die Ruhr gefährlich, in morastigen Gegenden das Fieber; in warmen Jahrszeiten die Nachtluft, u. s. w. Richard, *Histoire naturelle de l'air*, T. 2. 3. 4. Paris 1770, und über die Nachtluft besonders, T. 5. disc. 8. p. 235. ff. Zu diesen physischen Ursachen fügen sich noch politische und moralische, z. B. die zu frühzeitigen Ehen, die Vielweiberey, der Hang zu starken Getränken, zur Wollust, zum Selbstmord und andere herrschende Laster, worüber im *Historisch-Göttingischen Magazin* verschiedene Abhandlungen vorkommen. Allein, diese zum Theil zufälligen Ausnahmen abgerechnet, bleibt es wahr, dafs der Europäer, der Neger, der Amerikaner, der Chinese, der Hindou, der Wilde, der Gesittete, der Reiche, der Arme, der Städter, der Landbauer ungefehr gleich lange leben können. Haller, *Elem.* l. 30. s. 2. §. 15. Buffon, l. c. p. 357.

(2) Wenn man die Dauer des menschlichen Lebens mit den zuverlässigen naturhistorischen Nachrichten über die Pflanzen und Thiere zusammenhält: so ergeben sich zween bey'm ersten Anblick widersprechend scheinende Schlüsse; der erste, dafs kein Geschöpf in seiner Art hinfälliger, der andere, dafs keines lebhafter und aushaltender als der Mensch sey. Sehr wahr sagt Daignan in der Vorrede zu seiner *Schilderung der Veränderungen des menschlichen Lebens*, Gera 1789: „Diese Gemälde legen es mit dem klarsten Beweise von der Schwäche und Gebrechlichkeit des menschlichen Geschlechts zu gleicher Zeit und mit derselben Klarheit dar, dafs das Leben des Menschen, ungeachtet es, wie Buffon sagt, das ungewisseste und veränderlichste ist, nichts desto weniger im Ganzen genommen, von weit längerer Dauer, als das Leben beynahe aller anderer

Geschöpfe ist". Jedoch diese beyden Erscheinungen widersprechen einander so wenig, dafs vielmehr die eine in der andern gegründet ist. Der menschliche Organism verdankt seine grössere Dauerhaftigkeit eben seiner feinern, zärtern Anlage. Bey keinem vierfüssigen Thier ist das Zellgewebe so biegsam; bey viel kleinern Thieren sind die Schlagadern fester, das Nerven- und Gehirnmark trockener, und bey einer jährigen Katze die Knochen härter. Da nun die Verhärtung der festen, die Vertrocknung der flüssigen Theile die Ursache der Abnahme ist: so mufs der Mensch vermöge seines zärtern Baues, gleichsam durch seine Gebrechlichkeit selbst dauerhafter seyn. Aus eben diesem Grunde müfsten wir auch, wofern wir es nicht schon durch die Erfahrung wüfsten, den Schlufs machen, dafs in der Menschengattung das weibliche Geschlecht länger als das männliche lebe. s. *Untersuchung des Unterschieds der Sterblichkeit der Männer und Frauen von gleichem Alter;* von J. A. Kritter im *Götting. Magazin.* St. 2. s. 229. 1781.

(3) Diese Unterscheidung des Lebensziels in das *relative* und *absolute*, welche von sehr vielen Schriftstellern über diesen Gegenstand übersehen worden ist, ist gleichwol von Wichtigkeit. Jenes ist der Zeitpunkt, worein der *zufällige*, dieses derjenige, worein der *natürliche Tod*, s. oben §. 120, fällt.

(4) Es ist eine zwar nicht neue, aber äusserst wichtige Bemerkung, welche in beyden Reichen der organischen Schöpfung ihre Anwendung findet: dafs je länger ein Geschöpf getragen wird, je langsamer es wächst, je später es die Fortpflanzungsfähigkeit erlangt, und sein gänzliches Wachsthum vollendet, desto länger es auch lebt. Die Eiche und der von Adanson beschriebene afrikanische *Baobab* wachsen am langsamsten und dauern am längsten; die Pfifferlinge (fungi), welche in einer Nacht entstehn, überleben den folgenden Tag nicht; unter den Thieren leben die Insekten am kürzesten, aber ihr Wachsthum ist auch am schnellsten; die Fische wachsen

sehr langsam, oft ihr ganzes Leben durch, aber dasselbe ist dann auch sehr langdauernd: nur die Vögel machen hier, wie in so vielen andern Rücksichten, eine Ausnahme. Von diesen und dergleichen Verhältnissen waren die Alten so überzeugt, dafs sie sich durch die fabelhaften Nachrichten vom langen Leben gewisser Thiere gar nicht irre machen liessen. Man wird hier vielleicht folgende Stelle mit Vergnügen lesen: „Ils nous parlerent ensuite (à Lycosure) d'une belle biche, qui vivoit encore deux siècles auparavant, et qui avoit, disoit-on, vécu plus de 700 ans. Elle fut prise quelques années avant la guerre de Troye. La datte de la prise étoit tracée sur un collier qu'elle portoit; on l'entretenoit comme un animal sacré dans l'enceinte d'un temple. Aristote, à qui je citois un jour ce fait, appuyé de l'autorité d'Hésiode, (ap. Plinium, l. 7. c. 48.) qui attribue à la vie du cerf une durée beaucoup plus longue encore, n'en fut point ébranlé, et me fit observer que le tems de la gestation et celui de l'accroissement du jeune cerf n'indiquoit pas une si longue vie". (Aristoteles, *Hist. anc.* l. 6. c. 29. Buffon, T. 6. p. 93.) v. *Voyage du jeune Anacharsis en Grèce.* T. 3. p. 35. 4to. Paris 1788. In der That, der Hirsch wird acht Monat getragen und bedarf fünf bis sechs Jahre zu seinem ganzen Wachsthum, woraus sich auf eine natürliche Lebensdauer von ungefehr vierzig Jahren schliessen läfst. Denn nach Buffon leben die Thiere ungefehr acht mal so lang als zu ihrem Wachsthum erfodert wird.

Das lange Leben der Menschen vor der Fluth ist eine Untersuchung, die uns zu weit von unserm eigentlichen Pfad abführen dürfte. Einige haben bekanntlich die antediluvianische Chronologie so zu modificiren gewufst, dafs jenes lange Leben endlich in die gewöhnlichen Grenzen zusammenschrumpfte. v. Buddei *Hist. eccles. V. T.* T. 1. p. 134. Halæ 1744. Andere suchten diese Erscheinung aus physischen Gründen zu erklären. Buffon glaubt nach Burnet, Whiston und andern, dieselben in der damaligen Beschaffenheit der Erde gefunden zu

haben. Gessner hingegen, *de termino vitæ*, §. 6, drückt sich so aus: „Verosimile fit, longævitatem antediluvianorum hominum non in causis externis, vitæ genere, victu et aëre quærendam esse, sed potius in internis, scilicet singulari staminum conformatione et principio movente et præviso sapientissimi Creatoris consilio, ut qui genitores et propagatores humani generis esse deberent, longiori vita fruerentur". Doch dem sey wie es will, da das längere Leben jener Urväter des Menschengeschlechts in der damaligen Oekonomie der Vorsehung allerdings nöthig scheint, da im Menschen allerdings Anlagen zu einer längern Dauer verborgen liegen: so ist kein Grund zum Zweifel an jenen Nachrichten vorhanden.

Hiezu kommen denn noch die Thatsachen von Menschen, die wirklich weit über das gewöhnliche Ziel hinaus gelebt haben. Freylich bedürfen die meisten dieser Nachrichten einer kritischen Berichtigung; allein das Factum an sich selbst ist unzweifelbar. Ganze Verzeichnisse findet man bey'm Plinius, l. 7. c. 49. Lucianus. Μακροβιοι, T. 3. p. 208. ed. Reitzii. Baco Verulamius, *Historia vitæ et mortis.* Beverwyk, *de vitæ termino fatali.* Dordrecht 1651. Haller, l. c. p. 103–120. Hanov, *Seltenheiten der Natur*, B. 1. s. 120. Süssmilch, *göttl. Ordn.* C. 22. §. 481–489. Das alles scheint zum Beweise unsers Satzes mehr als genug, dafs der Mensch zu einer grössern Dauer, als die gewöhnliche ist, gebauet sey.

(5) Es ist natürlich sehr schwer der nähern Bestimmung des absoluten Lebensziels beyzukommen: doch kann man als eine wahrscheinliche Vermuthung annehmen, dafs es beynahe an das zweyhundertste Jahr reiche. Wenn wir voraussetzen, dafs etwas über zwanzig Jahre zur Vollendung des gänzlichen Wachsthums erfodert wird, wenn wir, nach der bereits erwähnten Analogie, diesen Zeitraum als den achten Theil der ganzen Lebenszeit betrachten: so weiset das herauskommende Product ungefehr auf jene Grenze hin. Wir kennen gar kein

historisch erwiesenes Beyspiel, dafs ein Mensch über zwey Jahrhunderte gelebt hätte. Der älteste Mensch, dessen Leben durch gerichtliche Urkunden dargethan worden, ist Heinr. Jenkins, geb. 1501, gestorben 1660, von welchem D. Robinson's *Philosoph. Transact.* N. 221, Nachricht nachgelesen werden kann. Man mufs aus derselben schliessen, dafs Jenkinsens veränderte Lebensart seinen Tod beschleunigt, dafs er mithin natürlicher Weise sein Leben noch etwas höher hätte bringen können. Diesem kömmt ein anderer Engländer Namens Thom. Parre am nächsten, welcher 152 Jahre gelebt. s. *Philos. Transact.* N. 44. und mehrere Beyspiele bey Süssmilch. Th. 2. s. 355. ff. Andere noch neuere bey Hufeland, *Kunst d. m. L. zu verlängern.* s. 168. ff. Allein, dafs dieses lange Leben mit der Einrichtung der Gesellschaft, mit den Verhältnissen der Bevölkerung und andern Anordnungen der Natur nicht wol bestehen könnte, wird jeder, der über die Sache nachdenkt, bald einsehn. Indefs war dieser Ueberschufs von Kräften nöthig, weil die Thätigkeit unsers Geistes durch eine vielfache und ununterbrochene Anstrengung auch die Körperkräfte früher ausnützt und verzehrt, da die Thiere von diesem nachtheiligen Einflufs der Vernunft frey, wenn sie von keinen Zufällen getroffen werden, insgemein bis an die äusserste mögliche Grenze gelangen. Sehr richtig schreibt Segnitz: „Der Mensch, als das edelste und weiseste Geschöpf des Erdbodens, hat vor allen die längste Lebensdauer. Denn im unverdorbenen Stande der Natur könnte er wol zwey hundert und mehrere Jahre erreichen? Zwar könnte wol eigentlich nur der Wilde und Halbwilde dieses Ziel erreichen, und verhältnifsmässige Schwächlichkeit und Verkürzung der Jahre ist die unzertrennliche Begleitung grösserer Ausbildung des Verstandes, und höherer Cultur. Dagegen gab ihm dieselbe wohlthätige Natur, durch eben diese Mittel zur Bildung und sittlichen Verbesserung, rechtlichen Ersatz für die Verkürzung seines thierischen Lebens. Sie zeigte ihm durch gute Künste und auf-

klärende Wissenschaften Befriedigung für das Gefühl einer unzerstörbaren Gesundheit und lehrte ihn, früher dem Ziele höherer Vollkommenheiten sich zu nähern". *Ueber Naturtrieb und Denkkraft der Thiere.* s. 35. s. W. Blaks *Vergleichung der Sterblichkeit des menschlichen Geschlechts in allen Altern;* aus dem Engl. s. 31. ff. Lpz. 1789.

CXXXI.

Wirkliche Dauer desselben.

Von dem *möglichen* hat man also das *wirkliche Lebensziel* sorgfältig zu unterscheiden. Dieses letztere ist so ganz zufällig, daſs es bey jedem einzelnen von besondern Ursachen und individuellen Umständen abzuhangen scheint. Doch diese Untersuchung kann höchstens ein Gegenstand der Biographie seyn. Der Forscher der Menschenkunde beschäfftigt sich mit dem Menschengeschlecht im Ganzen, oder er überblickt dasselbe wenigstens in so grossen Massen, daſs er wahrscheinliche Inductionen für das Ganze herauszubringen hoffen darf. Wenn sich die Alten mit Untersuchungen dieser Art beschäfftigt haben: so scheint es wenigstens nicht, daſs durch ihre Bemühungen viele reine und zuverlässige Resultate herausgebracht worden seyn; sie waren dem kühnen, regen Fleisse neuerer Zeiten, besonders der beyden letzten Jahrhunderte aufbehalten. Und wir haben dabey Gelegenheit eine Bemerkung zu machen, die der Menschenfreund hier ungern vermissen würde, die nämlich, daſs es reine Wahrheitsliebe war, die die Aufmerksamkeit zuerst auf diese Nachforschung leitete; denn die Erfindung der *Tontinen* und *Leibrenten* hat dieselben erst späterhin auch für Eigennutz und Ge-

winnsucht wichtig gemacht, und zur weitern Vervollständigung der Berechnungen der Sterblichkeit in den verschiedenen Geschlechtern und Altern beygetragen. Auf diesem Wege ist man also am Ende auf ein Resultat gekommen, welches für den Verehrer der allgemeinen und besondern Vorsehung äusserst erfreulich seyn mufste, dasjenige nämlich, dafs selbst in diesem Theil der menschlichen Schicksale, wo ein blinder Zufall eine unumschränkte Herrschaft auszuüben schien, eine bewundernswürdige Ordnung, ein festes unveränderliches Gleichgewicht angetroffen wird. Und was könnte wol geschickter seyn die teleologische Urtheilskraft zu beruhigen, und zu überzeugen, dafs die durchgängige Zweckverbindung, welche wir in der Welt wahrzunehmen wähnen, nicht blos von uns in dieselbe hineingedacht sey, sondern dafs sie wirklich in der objectiven Ordnung der Natur ausser uns einen reellen Grund haben müsse?

Man pflegt das wirkliche Lebensziel des Menschen in das achtzigste, neunzigste, hundertste Jahr zu setzen, weil die Beyspiele eines höhersteigenden Alters in der That als seltene Ausnahmen anzusehen sind. Allein wie wenige gelangen auch nur bis an diese nähere Grenze! Wie viele werden nicht früher oder später durch Krankheiten und Zufälle weggeraft! Sollte nun unter denjenigen, die in jedem gegebenen Alter von der Geburt bis zum Greisenalter leben, gar kein Verhältnifs Statt haben! oder dürfen wir vermuthen, dafs sich alle diese Zufälle endlich unter eine allgemeine Regel ordnen lassen? Das scheint mir eine der kühnsten Aufgaben, welche sich die Vernunft aufwerfen konnte. Es ist schlechterdings unmöglich derselben aus allgemeinen Principien beyzukommen; Aufsammlung und mühevolle Vergleichung von Erfahrungen war

offenbar das einzige Mittel zur Auflösung dieses Problems. Die unübersehbare Weitläufigkeit und Schwierigkeit dieser Arbeit schreckte den menschlichen Geist nicht; endlich ist es ihm gelungen, sich zur Wahrheit durchzuarbeiten, uns gleichsam im dunkeln Reiche des planlosen Ungefehrs einen neuen Schauplatz göttlicher Führungen aufzuschliessen. Den Alten waren diese Untersuchungen zwar nicht ganz fremde, ob es gleich nicht scheint, dafs dieselben unter ihren Händen sehr weit gediehn seyn. s. Schmelzer, *Diss. de probabilitate vitæ ejusque usu forensi.* Götting. 1788. Moesers *Sammlung merkwürdiger Erfahrungen.* Berlin 1775. Der erste unter den Neuern, welcher aus den Todtenlisten Verzeichnisse zu entwerfen anfing, in der Absicht das Verhältnifs der Lebenden gegen die Sterbenden herauszufinden, war J. Graunt, *natural and political annotations made upon the bills of mortality.* Lond. 1666. Ihm folgte Will. Petty, *several essays in political arithmetic.* Lond. 1699. Vergl. *Acta eruditorum Lipsiensia* 1687; und nachher Maitland, Hogdson, Short, Corbyn Morri in England; in Holland Kerseboom und Struyk; in Frankreich Deparcieux, *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine, précédé d'une courte explication sur les rentes.* Paris 1746. Deslandes *conjectures sur le nombre des hommes*, in *Recueil des traités de physique.* Paris 1750; in Schweden Menander, *Diss. de utilitate ex inito natorum denatorumque calculo.* Abo. 1749. In Deutschland ist die Menge der hieher gehörenden Schriftsteller zu grofs, um hier verzeichnet zu werden. Einige der vornehmsten sind, Neumann, der mit deutschem Fleisse auf den Breslauer-Registern von 1687 — 1691 gearbeitet hat. Süssmilch, Dan. Bernoulli, *Diss. de usu medico tabularum baptismalium, matrimonialium et emortualium.* Basil. 1774. Lambert, *Anmerk. über die Sterblichkeit, Todtenlisten, Geburten und Ehen.* s. dessen Beyträge. Berlin 1772. Krüniz, *von der Berechnung des Volks im Lande.* Oekon. Bibl. B. 4. s. 210. Nachdem aber

ein-

einmal Lor. Tonti mit der Erfindung der Tontinen in Frankreich auftrat, oder sie vielmehr daselbst bekannt machte: so gewannen diese Untersuchungen gleichsam ein neues Leben. Von ihm sagt der muthwillige Blumauer:

— Tonti, der die Sterblichen
Das Lottospielen lehrte,
Und durch getäuschte Hoffnungen
Der Menschen Elend mehrte.

Trav. Aeneis. B. 6.

Bald wurden auch die Leibrenten und Annuitäten (vitalitia) ausgedacht, um die Ersparnisse der Privaten in die Hände unternehmender Associationen oder in die Schätze der Fürsten zu spielen. Zu den Leibrenten scheint Halley, *Philosophical Transactions*, N. 196. 198. gleichsam den Grund gelegt zu haben. Ausser mehrern bereits erwähnten Schriftstellern arbeiteten auf diesem Pfade fort Simpson, Messance, King, Davenant, Price, Berch, Millard, Percival, Dupré de St. Maur, dessen Tabellen Buffon benutzt hat. Auch die Wittwenkassen machten diese Berechnungen wichtig; s. Kritters *ökon. pol. Auflösung verschiedener die Wittwenkassen betreffender Fragen.* 1768. Litterarische Nachrichten über diesen Gegenstand findet man bey Krünitz, a. o. s. 224. und Baumann, *Anm. und Zusätze zu* Süssmilchs *göttl. Ordn. in den Veränderungen des menschl. Geschlechts*. Th. 3. s. 21. ff. Man hat aber sogar die Krankheiten selbst dem Kalkul unterworfen und auch in diesen ein gewisses Verhältniſs gefunden. Hieher gehört Jürin, *über die Pocken.* Langens *Unters. der Ursachen, warum die meisten Menschen in ihrer Kindheit sterben.* Coppenh. 1773. Daignan, *von den Krankheiten des mannbaren Alters;* aus dem Franz. Gera. 1789. Blak's *Vergl. der Sterblichkeit des menschlichen Geschlechts in allen Altern, ihren Krankheiten und Unglücksfällen;* aus dem Engl. Leipz. 1789. Dergestalt ist nach und nach eine Wissenschaft unter dem Namen der *politischen Arithmetik* entstanden, welche

nicht wenig zur *Theorie des Wahrscheinlichen* überhaupt beygetragen hat. Die Verdienste eines Huygens, N. Bernoulli, Montmort, s'Gravesande, Euler, u. a. um dieselbe, können keinem unbekannt seyn.

CXXXII.

Allgemeine Verhältnisse.

Von welcher Seite man also den zufälligen Tod untersucht: so trifft man immer auf Resultate, die es für jeden Unverfangenen ausser Zweifel setzen, dafs die Zufälligkeit auch hier an gewisse Gesetze gebunden unter dem Einflufs einer höhern Ordnung steht. Ja es herrscht ein sicheres Ebenmaafs zwischen den Werdenden, den Lebenden und den Sterbenden (1). Die beyden Geschlechter stehn in demjenigen unwandelbaren Verhältnifs gegen einander, welches die Erhaltung, das Bedürfnifs der Menschheit und selbst die Anlage der Gesellschaft zur Sittlichkeit erfodert (2), und obschon insgemein die Ehen aus ganz andern Beweggründen als aus Rücksichten auf Naturzwecke abgeschlossen werden: so ist doch auch ihre Menge und Beschaffenheit gegen die Bevölkerung der Länder in einem beynahe unbeweglichen Gleichgewicht (3). Wenn man demnach diese Berechnung auch mehr in's Detail verfolgt: so findet es sich, dafs nicht allein das Menschengeschlecht im Ganzen, sondern in demselben jedes besondere Alter dem Tode jährlich seinen angemessenen Tribut abbezahlt (4); dafs man für jeden Zeitpunkt bestimmen kann, der wie vielste von einer gegebenen Summe überleben oder sterben wird (5). Man kann mithin auch aus dem Durchschnitt der Sterbenden in einem Land die sämmtliche

Bevölkerung, die Anzahl der Menschen von jedem Geschlecht und Alter, die Menge der Ehen und Geburten, so wie das diesem Lande eigene Mittelalter herausbringen (6). Ueberall wo eine gewisse Anzahl Menschen sich beysammen findet, da läſst sich für jeden mit Wahrscheinlichkeit angeben, wie lang er noch zu leben hoffen dürfe, wenn er zu sterben fürchten müsse (7). Diese in so manchen Rücksichten merkwürdige Arithmetik hat aber besonders ein grosses philosophisches und religioses Interesse: sie sollte, scheint es, den entschlossensten Ungläubigen von der Wahrheit überzeugen, daſs in der grossen Verkettung der Dinge der Zufall selbst nicht Zufall ist, und daſs eine ewige Weisheit sogar über die regellosesten Begegnisse der Menschheit wacht.

(1) Diese Materie ist zu einer ausführlichen Behandlung zu weitläufig. Es ist für meine Absicht genug, sie aus ihren allgemeinsten Gesichtspunkten berührt zu haben. Das übrige wird der Leser in dem Süſsmilchischen Werke nachzulesen die Mühe nehmen. Ueber das Verhältniſs der Sterbenden zu den Lebenden s. B. 1. Cap. 2. und über das der Geburten zu den Lebenden und Sterbenden Cap. 5. 6.

(2) Ueber das Verhältniſs der Geschlechter Cap. 21.

(3) Ueber das Verhältniſs der Ehen zur ganzen Bevölkerung Cap. 4.

(4) Cap. 22. §. 464.

(5) Ibid. §. 472.

(6) Ibid. §. 466. 467. 472. 473. 475.

(7) Ibid. §. 473. 475.

CXXXIII.

Anwendung derselben auf das Menschengeschlecht.

Dieses auf das Menschengeschlecht überhaupt angewendet, ergiebt sich für dasselbe auf eine unläugbare Weise die Bestimmung, dafs es sich nach und nach über der ganzen Erdfläche, so weit sie bewohnbar ist, oder werden kann, verbreiten, sich da so lang vervielfältigen solle, bis die gesammte Menschenmenge mit dem Raum und den Producten des ihr angewiesenen Planeten im Verhältnisse seyn wird. So darf mithin die Menschheit hoffen, dereinst, als das edelste Geschlecht, so viele vernünftige und glückliche Wesen in ihrem Schoosse zu zählen und zu nähren, als nach der äussern Natureinrichtung möglich seyn wird; als das königliche Geschlecht, die Gesetze ihrer Herrschaft bis an die äussersten Grenzen der irdischen Schöpfung zu erweitern; sich als ein einziges Geschlecht überall zu klimatisiren, überall sich zu verbinden, die Hervorbringungen aller Gegenden für jede Gegend, die Erfindungen aller Menschen für jeden Menschen beglückend zu machen (1). Das aber ist freylich ein weitgestecktes Ziel, dem unser Geschlecht aus einem einzigen Menschenpaar entstanden sich nur in langsamen Jahrtausenden und unter beynahe unübersteigbaren Hindernissen unmerklich nähert. Gegenwärtig ist die Menschheit noch weit von dieser Bestimmung entfernt. Denn wenn man die ganze Anzahl aller Lebenden auch über tausend Millionen schätzt: so ist sie gleichwol das noch lange nicht, was sie nach Maafsgabe des Umfangs und der Beschaffenheit der Erdfläche seyn könnte, und werden wird (2). Nichts desto weniger ist es für jeden aufmerksamen Beobachter anschaulich genug, dafs

die Menschenfamilie im Emporstreben begriffen ist. Wollte man also derselben im Ganzen betrachtet ein Leben, wie dem einzelnen Menschen andichten, und dasselbe, wie dieses, in eine Epoche der Auf- und Abnahme eintheilen: so müfste man wenigstens gestehn, dafs sie sich noch kaum über die Kinderjahre erhoben habe, und erst noch im Frühling ihres Daseyns befinde. O das ist ein eiteler, melancholischer Traum, der in dieser frohen Blüthezeit der Menschheit allbereits ein trauriges Hinwelken, ein ohnmächtiges Hinschwinden bemerken will. Wir können wenigstens in den Jahrbüchern der Erde keine Abnahme ihrer Kräfte, keine Entvölkerung ihrer Söhne, keine Zusammenverschwörung der absterbenden Natur mit den Sitten und Einrichtungen der Menschheit zu ihrem nahen Untergang entdecken. Im Gegentheil, wenn wir das, was war und ist, auf der Waage eines richtigen Urtheils prüfen, und aus der Analogie des Vergangenen und Gegenwärtigen auf die Zukunft schliessen: so wagen wir es, unserm Geschlecht immer schönere Tage zu verkündigen. Es gewinnt doch unläugbar im Ganzen mit jedem Jahrhundert; Colonien, Wissenschaften und Künste blühen, wo vor Kurzem noch elende Horden in unwirthbaren Wüsten herumtrieben; die Erde ist nun ganz umreiset und die Bande eines vielfältigen Verkehrs sind von einem Pole zum andern angeknüpft (3).

(1) Dafs die Menschheit bestimmt sey, endlich die ganze Erde zu bewohnen, wird schwerlich jemand bezweifeln wollen. Dazu sind offenbar die Schicksale derselben von der Vorsehung angelegt; dazu trägt der Mensch die ihm eigenthümliche Anlage zu einer allgemeinen Verbreitsamkeit in seiner physi-

schen Constitution. s. unten Hauptst. 3. §. 136. Zu dieser Bestimmung ist er als das edelste Geschöpf, als der oberste Endzweck der Erdschöpfung berechtigt. s. Süssmilch, a. W. *Einleitung*. Es ist also nicht blos ein Traum einer excentrirenden Phantasie, sondern ein Gedanke, der auf den Gang der Weltregierung und die Würde der menschlichen Natur gegründet ist, dafs die Menschheit dereinst als eine einzelne Familie, und als ein grosser einziger Staat die ganze Erde bewohnen, dafs die Erde für sie und sie für die Erde dereinst alles seyn werde, was sie sich wechselweise seyn können. s. *Mémoire sur la population.* Londres 1768. J. A. Philippi, *der vergrösserte Staat.* Berlin 1771. Und sollte nicht dieser offenbare Zweck der Vorsicht auch als eine Regel der wahren Staatsklugheit angesehn werden? „Der letzte Endzweck aller vernünftigen Politik ist, auf einer gegebenen Fläche des Erdbodens die *gröſste mögliche Anzahl glücklicher Einwohner* hervorzubringen. Die Reichthümer, die Macht und der Ruhm der Nationen, alles, was die Geschichte in ihren Denkmälern verherrlichet, und was die Bewunderung und Lobpreisung der Menschen fast allein auf sich zieht, hat sonst keinen Werth, als insofern es zu jenem Endzweck etwas beyträgt. Ist es demselben hinderlich; so ist es ein Uebel, und ein desto grösseres, je grösser der Glanz ist, welcher es umgiebt". Payley's *Grundsätze der Moral und Politik*; übersetzt von Garve. B. 2. s. 368. Leipzig 1787.

(2) Unter den sehr abweichenden Berechnungen der Erdfläche kann man folgende als die wahrscheinlichste annehmen:

Europa, der 54te Theil der Erdfläche	171834 geogr. Quadratm.
Asia, der 14te Theil . .	641093
Afrika, der 17te Theil . .	531638
Amerika, der 16te Theil . .	572110
Neuholland . . , .	143000
Forster, *Neuholland*, in dessen kleinen Schriften, s. 241. schätzt dasselbe 162000 geogr. Quadratm.	
Die übrigen Inseln, u. s. w.	1000000
	3059675.

Vergl. Klügels *Encyclopädie*. B. 2. s. 422. Bode, *Anleitung zur allgemeinen Kenntniſs der Erdkugel*. s. 219. Berlin 1786. Nun schätzt Ricciolus die ganze Summe aller Lebenden gleich 1000 Millionen, Süssmilch, C. 20, gleich 1080 Millionen. Wenn man nun bedenkt, daſs 6000 Menschen auf einer Quadratmeile leben können: so wird man sich bald überzeugen, wie weit das Menschengeschlecht noch in Rücksicht der Bevölkerung vom Ziel seiner Bestimmung zurück ist. Das ist so wahr, daſs wenn alle Menschen, die je gelebt haben, noch gegenwärtig beysammen lebten, so würde für einen jeden ein Raum von mehr als 10000 Quadratschuhen übrig seyn.

(3) Wie viele Vorurtheile hat der Menschenfreund nicht zu bekämpfen, wenn er es einmal wagt, aus seinen Prämissen die erfreulichen Schlüsse für die Zukunft zu ziehen. Ein Detail von Begebenheiten, worin kein mittelmässiger Kopf das Allgemeine zu sehn vermag; gegenwärtige individuelle Eindrücke, die man zu Resultaten erhebt; Miſstrauen in die Absichten oder in den Einfluſs der Vorsehung; Geringschätzung des Zeitalters, in welchem man lebt, verbunden mit einer oft blinden, oft unwissenden Verehrung des Alterthums, dieſs sind die Nebel, welche so vielen Augen die hellere Aussicht in die Zukunft trüben oder rauben. „The humour of blaming the present", sagt Hume sehr wahr, „and admiring the past, is strongly rooted in human nature, and has an influence even on persons indued with the profoundest judgement and most extensive Learning". Gehört nicht auch Forster in folgender Stelle in diese Klasse? „Nun es ist zwar unläugbar, daſs die ganze Bevölkerung der Erde merkwürdige Folgen und wichtige Veränderungen im System des allgemeinen Zusammenhangs nach sich ziehn müsse. Und wer mag der prophetischen Begeisterung, oder jener ihr nacheifernden Kunst im magischen Kreise der Dialektik die Zukunft zu enträthseln, das Vorrecht streitig machen, sogar die Art dieses Einflusses voraus zu verkündigen? Allein für den kaltblütigen *Forscher*, der die Erfahrung

befragt, ist es allerdings noch etwas befremdend, daſs ihn die Begebenheiten der Vergangenheit zu diesen Vorherbestimmungen nicht zu berechtigen scheinen». Cook, *der Entdecker*. s. 213. ff. Wir werden uns also nicht wundern, wenn hier einer unsern Erdball nach und nach verfallen und absterben zu sehn glaubt, alldieweil er sich für den unpartheyischen Naturforscher in einem Stande der sichtbar fortrückenden Vollkommenheit befindet. s. Delormel, *la grande période ou le retour de l'âge d'or*. Paris 1790, wo der Verfasser freylich die unerweisliche Hypothese voraussetzt, daſs die Ekliptik veränderlich sey, und dereinst mit dem Aequator einen Kreis ausmachen werde. s. auch *über die Perfectibilität der Menschheit aus der allmähligen Verbesserung der Erde*. In Höpfners *Magazin für die Naturk. Helvetiens*. B. 3. Zürich 1788. Wenn dort ein anderer eine fortgehende Erschöpfung der Zeugungskräfte und der belebenden Energie in der menschlichen Natur entdeckt; ein Irrthum, der von Süssmilch a posteriori widerlegt ist, und gegen welchen sich auch Hume, *Essay of the Populousness of ancient nations*, s. *Essays*, T. 2. p. 411. London 1764, erklärt hat. Wenn ein dritter gerade die Verbesserung unserer häuslichen und öffentlichen Sitten u. s. w. als eine Ursache der Entvölkerung anführt. s. Vossius, *variae observ.* Montesquieu, *Esprit des loix*. l. 23. ch. 17. sq. Wallace, *Diss. hist. et politique sur la population des anciens tems;* traduit de l'anglois. Amst. 1769. Doch da der Raum hier für einen so weitschichtigen Gegenstand zu enge ist: so begnüge ich mich noch folgende Stelle herzusetzen, die in wenigen Worten vieles sagt, was zu meinem Zwecke gehört. «Durch die natürliche Fruchtbarkeit, welche die Natur der menschlichen, so wie jeder andern Gattung lebender Geschöpfe verliehen hat, hat sie für eine Vervielfältigung derselben gesorgt, die keine bestimmte Grenzen hat. Aus einem einzigen Paar ist das Menschengeschlecht zu seiner jetzigen Grösse erwachsen. Der Kinder, welche in einer zeitigen Ehe erzeugt

werden, sind, nach dem gewöhnlichen Gesetze der Fortpflanzung, mehrere, als blos zur Wiederersetzung der Eltern nöthig sind. In Ländern und unter Umständen, wo Menschen sich mit Leichtigkeit nähren können, vermehrt sich die Volksanzahl in 20 Jahren auf's doppelte. Der Verlust an Menschen, der durch Krieg, Erdbeben, Hungersnoth und ansteckende Seuchen verursacht wird, ist gewöhnlicher Weise in kurzem wieder ersetzt. Alle diese Erfahrungen beweisen hinlänglich, wie sehr die Natur bey der menschlichen Gattung auf eine Vermehrung ihrer Anzahl arbeitet". Payley, a. o. s. 370. ff. Was die betrifft, welche in der Geschichte der Staaten und des Menschengeschlechts gerade wie im Leben des einzelnen Menschen einen Ursprung, verschiedene Alter und einen natürlichen Untergang zu bemerken glauben: so müssen wir sie doch erinnern, daſs sie aus dieser allegorischen Vorstellungsart ja nicht Schlüsse auf die Wirklichkeit ziehn. Freylich, wenn man blos auf die Fortschritte der Cultur, oder der äussern Schicksale Rücksicht nimmt: so erscheinen da Veränderungen, welche mit dem Wechsel des Alters des menschlichen Lebens Aehnlichkeit haben. Betrachtet man aber die Menschheit in ihrer physischen Constitution, da sie unaufhörlich erneuert und verjüngt wird: so hat hier gar kein Altwerden, keine Abnahme, kein Tod statt. Was Cicero bey'm Augustinus, *de C. D.* l. 22. c. 6. vom Staat behauptet, das gilt mit noch viel grösserm Recht, wenn vom ganzen Geschlecht der Menschen die Rede ist: „Civitatibus autem mors ipsa pœna est: quæ videtur a pœna singulos vindicare. Debet enim constituta sic esse civitas, ut æterna sit. Itaque nullus interitus reipublicæ est naturalis, ut hominis, in quo mors non modo necessaria est, verum etiam optanda persæpe. Civitas autem cum tollitur, deletur, extinguitur, simile est quodam modo, ut magnis parva conferamus, ac si omnis hic mundus intereat ac concidat".

Drittes Hauptstück.

Von den eigenthümlichen Vorzügen des menschlichen Organism.

CXXXIV.

Scheinbare Nachtheile der menschlichen in Vergleichung mit der thierischen Organisation.

Lasset uns aber endlich, wie dem Ziel unserer Arbeit, also auch dem letzten Resultate, welches sich aus der Anthropologie ergiebt, näher kommen: es ist die so erhebende, so ehrenvolle Wahrheit, daſs der Mensch auch schon in Rücksicht seiner körperlichen Anlagen alle andern Geschöpfe der Erde weit übertrift. Und sollte es wol nöthig, sollte es schwer seyn, den Sterblichen von seinem angestammten höhern Adel zu überzeugen? Ach, der Undankbare, der Stolze! eben indem er kaltsinnig über seine Menschenwürde wegblickt und oft ein Gott zu seyn wähnt: so klagt er nicht selten die himmlische Weisheit an, als wenn er neben dem Thier benachtheilt worden wäre (1). Wie liebreich, wie mütterlich, so sagt er, hat die Natur für das Thier gesorget? Es wird reifer geboren; seine Erziehung bedarf weniger Zeit, weniger Pflege. Sie selbst hat es gegen äussere Verletzungen durch eine schützende Bedeckung gesichert, sie selbst hat ihm Waffen geliehn, die es nach Beschaffenheit der Umstände bald listig, bald fürchterlich zu gebrauchen versteht. Bis auf welchen ungläublichen Grad sind nicht oft seine Sinne geschärft? wie fest und frey von Zufällen ist seine Ge-

sundheit, wie vorsichtvoll ist für alle seine Bedürfnisse gesorgt? Ueberdiefs wachet ein wohlthätiger Instinkt, gleich einem guten Genius an seiner Seite, der es sicherer, als keine Vernunft führt, warnt, spornt, in allen seinen Begierden und Verrichtungen bestimmt. Hingegen der Mensch, ach, wie stiefmütterlich vernachlässigt, wie unbarmherzig verwahrloset ist er nicht neben dem Thier! Niedrig und elend ist seine Geburt und seine lange unbehülfliche Kindheit von tausendfachen Uebeln umringt. Von dem beynahe durchsichtigen Gewand einer zarten empfindlichen Haut dürftig bedeckt, nackt, unbewaffnet ist er jedem schmerzhaften Eindruck, der Strenge der Luft und des veränderlichen Himmels, mit einem Worte, dem feindseligen Einflusse aller Elemente und der ganzen umringenden Natur blosgegeben. Als ein Zögling der Erfahrung soll er verlassen vom leitenden Instinkt nur im langen Irrthum das Nützliche vom Schädlichen unterscheiden und die schwere Kunst künftiger Klugheit in der Reue über das Vergangene üben lernen. Seine Sinne sind wie die übrigen Anlagen für seine vielfältigen Bedürfnisse zu sehr beschränkt, wofern es ihm nicht gelingt, jene durch eigene Erfindungen zu waffnen und diese durch eine mühevolle Uebung langsam zu erhöhn (2). Zwar erhebet man die Vernunft und Freyheit als göttliche Geschenke, die ihn für das alles schadlos machen können; aber bedenkt man auch, wie mifslich diese Geschenke in so schwachen Händen sind? Zuletzt scheinen sie ihm nur gegeben, um seine Bedürfnisse zahlreicher, sein Leben kummervoller, seinen Tod durch die Aussicht in eine ungewisse Zukunft bitterer zu machen. So jammert

der arme Sterbliche, erfinderisch und beredt im Tadel gegen die höhere Weisheit, sinnreich sich selbst zu quälen und zu kurzsichtig um einzusehn, dafs der oberste Regierer seiner Bedürfnisse nicht weniger gütig in dem war, was er ihm versagte, als in dem, was er ihm wirklich bescheret hat (3).

(1) Es hat nie an Gelehrten gefehlt, welche, vermuthlich um den Stolz der Menschen zu dämpfen, ihre Verwandtschaft mit den Thieren in ein treffendes Licht zu stellen gesucht, und auch wol bisweilen über die Grenzen der Wahrheit übertrieben haben. Diese Aehnlichkeit mag nun so grofs seyn, als sie immer will: so erhellt aus der allgemeinen Uebersicht der organisirten Wesen überhaupt, und aus allen Lehren der Anthropologie insbesondere, dafs der Mensch nicht allein zu der vollkommensten Thiergattung gehöre, sondern dafs er auch von Seite des Körpers durch wesentliche Charaktere über alle Thiere erhaben sey. Linné scheint dieses zu läugnen, so oft er den Menschen mit gewissen Affenarten in eine Classe wirft. s. *Einl.* §. 19. und vergl. *Amœnitates acad.* Vol. 6. *Anthropomorphia.* p. 76. sq. *Fauna Suecica*, Præfatione. Sulzer, *moral. Betrachtungen.* s. 8. Wir können aber dem grossen Ansehn dieses Mannes die tiefern Untersuchungen eines Camper, Blumenbach, Sömmering, u. a. entgegensetzen. Aber auch in Ansehung der Seelenfähigkeiten wollen einige die Grenzlinie zwischen den Menschen und Affen beynahe gänzlich durchstreichen. Condillac, *Traité des Animaux.* Amst. 1766. Segniz vermuthet, dafs ohne das Sprachvermögen der Mensch nichts vor den Thieren voraushaben würde, und Hermann geht in seiner ausführlichen Vergleichung zwischen Menschen und Thieren so weit, dafs er die unvollkommensten von jenen unter die vollkommensten von diesen herabzusetzen scheint. Er fängt seine Beschreibung also an: „Sane non potest non superbum animal homo suam cum reliquis animantibus affinita-

rem adgnoscere, ut quamcunque demum mixtæ ejus naturæ partem spectes, reperias quæ possint elatos ejus spiritus reprimere, et quam propinquus sit brutis animantibus docere". *Tabula affinitatum animalium.* Cap. 2. p. 38. Allein man mag über die Nachahmungskunst und Geschicklichkeit des Affen sagen, was man will: so bleibt es doch bey Buffons witziger Entscheidung: „Cependant des singes sont tout au plus des gens à talens que nous prenons pour des gens d'esprit; quoiqu'ils aient l'art de nous imiter, ils n'en sont pas moins de la nature des bêtes, qui toutes ont plus ou moins le talent de l'imitation". *Oeuvres complètes.* T. 5. p. 362.

(2) Zwar kann und mufs man zugeben, dafs die Thiere in einigen Rücksichten besser als die Menschen bedacht zu seyn scheinen; aber nur scheinen, denn wenn die Natur umständlicher für das Thier gesorget: so hat sie dafür dem Menschen Fähigkeiten gegeben, die eben diese Vormundschaft überflüssig machen. 1. In Ansehung der hülflosern Geburt und langsamern Entwicklung, s. oben §. 109. 2. Wir gestehn auch, dafs der Mensch unbedeckt und unbewaffnet ist. Denn ob er sich gleich der Zähne auch bisweilen zu seiner Vertheidigung bedient, so sind sie doch keine Waffen. „Dentes æquales magis, rotundiores et uno verbo ita constructi, ut primo obtutu pateat, homini maxime ad victum mandendum, quodammodo etiam ad loquelam, minime autem armorum loco eos datos esse". Blumenbach, *de gen. hum. varietate.* p. 28. et Eustachius, *de dentibus*, quem is citat. Und obgleich seine Nägel zu einer beträchtlichen Länge wachsen: so kann ich doch weder die einen noch die andern mit Haller und Herder für eigentliche Waffen erklären: vielmehr unterschreibe ich, was Cicero sagt: Homo non ut a matre, sed ut a noverca natura editus est in vitam, corpore nudo, et fragili et infirmo: animo autem anxio ad molestias, humili ad timores, molli ad labores, prono ad libidines; in quo tamen inest tamquam obrutus quidam divinus ignis ingenii et mentis". *De Republica.* l. 3.

Eben dieser Funke der göttlichen Vernunft ersetzte ihm diesen Mangel hinlänglich. Wenn man den cultivirten Menschen gesehn hat, wie er gekleidet ist, wie er wohnt, wie er sich hinter Festungen zu vertheidigen weiſs: so mag man entscheiden, ob nicht seine Vernunft die sicherste und mächtigste Waffenrüstung sey. Der Mensch war bestimmt, gleich einer unbewaffneten Oberkeit über lauter bewaffnete Völker zu herrschen. 3. Es ist wahr, die Thiere übertreffen uns in Rücksicht gewisser Sinne: indeſs fehlt es nicht an Beyspielen einzelner Menschen und ganzer Völker, welche entweder einige oder alle Sinne in einem sehr hohen Grade besitzen. s. Haller, *Elem.* T. 5. p. 179. Pernetti, *Recherches.* Sömmering, *vom Unterschied des Negers.* s. 23. Buffon, T. 5. p. 282. Die Athenienser übertrafen alle Völker an Schärfe des Gesichts und Grösse des Auges. De Pauw, *Recherches philosophiques sur les Grècs.* T. 1. p. 109. Zudem hat das menschliche Empfindungsvermögen eine ungleich grössere Sphäre, und ist nicht blos auf einseitige Bedürfnisse concentrirt; es ist einer grössern Feinheit und Cultur fähig. Freylich, das menschliche Aug z. B. ist weder mikroskopisch, wie das der Fliege, noch teleskopisch, wie das des Adlers: keines von beyden würde sich für seine gegenwärtige Lage schicken; aber er kann ihm, wenn's seine augenblickliche Absicht erfodert, durch Kunst jene und diese Vollkommenheit verschaffen. vergl. Steeb, a. W. B. 2. §. 60. 4. Auch die Gesundheit des Menschen ist hinfälliger. „La santé de l'homme (sagt Buffon) est moins ferme et plus chancelante que celle d'aucun des animaux, il est malade plus souvent et plus long-tems, il périt a tout âge, au lieu que les animaux semblent parcourir d'un pas égal et ferme l'espace de la vie". l. c. p. 304. Allein seiner Gebrechlichkeiten ungeachtet lebt er im Ganzen länger, als alle andere Thiere; und seine Krankheiten müssen mehr auf die Rechnung seiner physischen und moralischen Unmässigkeit, als seiner natürlichen Constitution geschrieben werden. 5. Was endlich die Instinktlosigkeit be-

trifft: so wollen wir dieselbe der Natur eben so wenig als eine Nachlässigkeit vorrücken, so wenig wir es einer Mutter verübeln, wenn sie den herangewachsenen Knaben zu gängeln aufhört und seinen eigenen Kräften überläfst. Wir finden, indem wir die Thierclassen unter einander vergleichen, dafs selbst schon bey ihnen der Instinkt im Verhältnifs ihrer steigenden Seelenfähigkeiten abnimmt. „Unter der ersten vorzüglichsten Classe des Thierreichs, der Säugenden, trifft man, im Vergleich mit den übrigen, die allerschlechtesten Künstler und Arbeiter. Warum? eben defswegen, weil ihr Instinkt weit schwächer als bey den übrigen ist; weil sie grössern Verstand besitzen, der aber nicht vollkommen genug ist, um andere als höchst mangelhafte und rohe Arbeiten verfertigen zu können". Segnitz, a. W. s. 21. Mit einem Worte, die Mängel, welche der Mensch seiner eigenen Natur vorwirft, sind blos scheinbar, und zeugen, so bald sie näher beleuchtet werden, von ihrer grössern Vortrefflichkeit.

(3) Endlich wollen wir auch zugeben, dafs Vernunft und Freyheit sehr mifsliche Geschenke der Vorsehung sind; Cicero *de Natura Deorum*. l. 3. c. 27. man mufs aber die Bemerkung nicht vergessen, dafs sie desto wohlthätiger werden, je einen bessern Gebrauch der Sterbliche von denselben nach und nach zu machen lernt. Es sey also weit von uns entfernt, mit Rousseau den Schlufs zu machen, dafs es besser wäre, diese himmlische Gaben wegzuwerfen, in die Wälder und zu den Wilden zurückzukehren. O nein, der Mensch ist gut; er ist edler als das Thier; er ist mit allen seinen Mängeln, was er auf der gegenwärtigen Stuffe seines unbegrenzten Daseyns seyn soll.

Thou say not man's imperfect, Heav'n in fault;
Say rather, man's as perfect as he ought;
His being measur'd to his state and place,
His time a moment and a point his space.

Pope.

LUCRETIUS *de Nat.* l. 5. v. 223. s. PLINIUS l. 7. *in proëmio.* MONTAIGNE *Essays.* l. 2. chap. 4. gehören auch noch unter die Vertheidiger der Vorzüge der Thiere. Unter den Vertheidigern der Menschheit hingegen verdienen erwähnt zu werden SENECA *de beneficiis.* l. 2. c. 29. GREGORIUS NYSSENUS *de opificio hominis.* T. 1. Opp. c. 7. p. 56.

CXXXV.

Grösse und Stärke des Menschen.

Unter die Vorzüge, die der Mensch seiner Organisation verdankt, kann man gleich seine eigenthümliche *Leibesgrösse* zählen. Zwar sollte man denken, daſs er, der König der übrigen Geschöpfe, sie alle durch einen Ehrfurchtgebietenden majestätischen Wuchs übertreffen werde; allein so groſs er vergliechen mit den geringern Thiergattungen scheinen mag: so klein ist er neben die grössern Arten hingestellt. Denn, die nicht sehr beträchtlichen Abweichungen auf beyden Seiten abgerechnet, kömmt zwischen den gröſsten und kleinsten Thieren eine Mittelgrösse heraus, welche man als den Maaſsstab der menschlichen Statur im Allgemeinen ansehen kann (1). Es scheint auch nicht, daſs derselbe sehr veränderlich sey. Unter dem ungünstigen Einfluſs des Polarhimmels bleibt freylich der Mensch, gleich allen übrigen Erdprodukten, im Wachsthum zurück: sonst aber erreicht er beynahe überall diese Mittelgrösse, und die Verschiedenheiten, welche Cultur und Lebensart in dieser Rücksicht verursachen, sind weder fortdauernd noch eingreifend, sondern vorübergehend und unbedeutend (2). Durch dieses Grössenverhältniſs also sieht der Mensch sich gleichsam in den Mittelpunkt der organisirten Schö-

pfung gestellt, von wo er seinen Wirkungskreis in gleichem Maasse über grössere und kleinere Gegenstände ausdehnen, wo er die Vortheile von beyden in sich vereinigen kann (3). Dafs diefs der günstigste Standpunkt sey, wo die meisten Fähigkeiten mit den feinsten Anlagen zusammentreffen, läfst sich schon einigermassen aus der zwar nicht unausgenommenen Analogie schliessen, vermöge welcher die thierische Vollkommenheit abnimmt, so wie sich die Thiere selbst von jener glücklichen Mittellinie entfernen, es sey nun, dafs sie über dieselbe emporragen, oder unter ihr zurückbleiben. Also wies der Schöpfer seinem Liebling gerade diese Grösse an, die, wie man nicht zweifeln darf, neben dem noch nach weiter aussehenden Verhältnissen gegen den ganzen Erdball und weiterhin gegen das ganze Planetensystem berechnet worden ist, weil in derselben die feinsten Anlagen mit der möglichsten Dauerhaftigkeit und physischen Stärke vereint werden konnten.

(1) Es findet sich in dem *neuen Götting. hist. Magazin*, B. 1. St. 4. Abh. 7. s. 697. eine Abhandlung *über die Verschiedenheit der körperlichen Grösse verschiedener Völker*, wovon das Resultat ist: „Dafs sich unter den verschiedenen Racen von weissen Menschen viel mehr grosse Völker fanden und noch finden, als unter den dunkelfarbigen: dafs wiederum unter den weissen Menschen im Durchschnitt die Nichtslawischen Nationen Europens grösser sind, als die Slawischen und als die Morgenländischen Völker: dafs die alten Germanier und deren Brüder grösser waren, als ihre Nachkommen, und dafs die Germanischen Völker um desto grösser waren, je weiter sie gegen Norden wohnten: dafs also ein Zustand der Barbarey der körperlichen Entwicklung der weissen Nationen vortheilhafter ist als ein Zustand von Cultur, und Kälte vortheilhafter

als Wärme oder Hitze". Herm. Conringius, *diss. de habitu corporum Germanicorum antiqui et novi causis.* s. Herzog *Versuch einer allg. Gesch. der Kultur der deutschen Nation.* p. 99. s. Erf. 1795. Es ergiebt sich ferner daraus, dafs der Abstand zwischen den gröfsten und kleinsten Völkern in Asia und Amerika beträchtlicher als in Europa, am unbeträchtlichsten in Africa ist. Allein der Verfasser hat vergessen, die Mittelgrösse für jeden Welttheil zu bestimmen. So viel ich schliessen kann, ist sie für alle Welttheile ziemlich dieselbe und übersteigt das Maafs von fünf Fufs nur um einige wenige Zolle.

(2) Man vermuthet ziemlich durchgängig, dafs die Leibesgrösse und Stärke der Menschen in einer Art der Abnahme begriffen sey. Insbesondere scheint dieses sich in Ansehung der Deutschen zu bestätigen. Nach Zimmermanns Berechnung müfsten die alten Germanier ihre gegenwärtige Nachkommen wenigstens um einen halben Fufs übertroffen haben. *Geogr. Geschichte des Menschen.* Meiners, der das auch zu glauben scheint, sucht aber dabey mit Recht dem Schlufs auszuweichen, den man daraus auf eine allmählige Verschlimmerung des Menschengeschlechts ziehen könnte. Die Stelle verdient hier angeführt zu werden. „Der Mensch braucht, um seine ganze Bestimmung zu erfüllen, nicht ausserordentlich grofs, sondern gesund, thätig und gebildet von Geist und Herz zu seyn; und eben so haben ganze Staaten, um mächtig und glücklich zu werden, nicht sowol körperlich grosse, als betriebsame, muthige, aufgeklärte und gut gesittete Bürger vonnöthen. — Mässige Grösse und Stärke, von Kunst und Wissenschaft geleitet, richten unendlich mehr aus, als Riesengrösse und Riesenstärke, die der Hülfe der Kunst entbehren. — Wir haben also gar keine Ursache, unsere Vorfahren um ihre ausserordentliche Grösse zu beneiden, indem uns das, was uns von dieser Seite in Vergleichung mit ihnen abgeht, auf andern Seiten tausendfältig ersetzt worden ist; und Deutschland ist

jetzt nicht blos reicher und aufgeklärter, sondern auch mächtiger und unüberwindlicher, als es in allen vorhergehenden Jahrhunderten war». a. o. s. 709. ff. Doch wir haben viele Gründe, die Nachrichten der Alten von der Grösse der Deutschen für übertrieben zu halten, und zu glauben, dafs die gewinnende Cultur den Körperwuchs nicht niedrigt, sondern verschönert, veredelt. Dafs das bey uns Schweizern, die wir doch auch Germanier sind, eintreffe, getraue ich mir aus der Vergleichung der noch vorhandenen Waffenrüstungen mit der gegenwärtigen Körperbildung zu versichern. «Et tamen me retinet (schreibt Haller) certum indicium armorum, cassidum et thoracum fereorum, quos bene multos ab atavis nostris conservatos habemus. Ii enim ita non sunt procerioris gentis, ut raro nostræ staturæ sufficiant. Labores puto, quibus boni illi atavi se exercuerunt, non siverunt eos penitus eandem staturam attingere». *Elem.* l. 30. §. 17.

(3) Der Mensch ist also durch seine Grösse in den glücklichsten Standpunkt gegen die ganze übrige Schöpfung gestellt!

Plac'd on this Isthmus of a middle state.

Wie unschicklich für ihn beydes, eine beträchtlichere oder geringere Leibesgrösse gewesen seyn würde, untersucht der Verfasser des Aufsatzes, *über die verhältnifsmässige Grösse des Menschen*, in Engels *Philosoph.* B. 1. s. 57-64. Leipzig 1775. Ueberdiefs berechtigt auch schon einigermassen die Analogie zu dem Schlusse, dafs bey dieser Grösse auch die edelsten Fähigkeiten und mannigfachsten Geschicklichkeiten mit den gröfsten physischen Kräften zusammenfliessen und vereinbart werden hönnen. Von den letztern wird alsobald die Rede seyn; in Ansehung der erstern drückt sich Segnitz also aus: «Die Leibesgrösse ist nur ein unsicherer Maafsstab zur Bestimmung der geistigen Vollkommenheiten; aber so viel wenigstens wird am öftersten bemerkt: übermässige Grösse und zu geringe Kleinheit deuten selten auf grosse Geistesgaben.

Mittlere Grösse ist eine Eigenschaft der meisten vollkommnern Thiere. Der kluge Elephant scheint eine Ausnahme von der Regel zu seyn, wiewol er unter die Thiere der gröſsten Art noch nicht im Allgemeinen gehört. Das ihm an Grösse zunächst stehende Nashorn, das Nilpferd, der Manati, der wilde Stier kommen mit ihm in keinen Vergleich. Die ganz kleinen Mäusearten sind vergleichungsweise Seelenloser als die etwas grössern Arten. Bey den Vögeln scheint übermässige Grösse mit Plumpheit, wie bey'm Strauſs, bey'm Casuar, bey'm Drontvogel fast durchaus Dummheit und Seelenschwäche zu verkündigen. Unter die klügsten und gelehrigsten gehören ohne Zweifel die aus der zweyten Klasse, besonders der Papagay nebst einigen andern Geschlechtern der Singvögel; so auch einige Raubvogelarten". Angef. Werke. s. 42.

(4) In wie einem hohen Grad aber mit jenen feinen geistigen Anlagen auch physische Kraft in der Mittelgrösse vereinbart werden könne, das beweiset nichts so klar, als eben die ausserordentliche Körperstärke des Menschen. Wir wollen uns, um nichts zu übertreiben, hier nicht auf die oben §. 27. gemachte Bemerkung berufen, daſs sich die Summe aller Muskelkräfte im Menschen schlechterdings nicht berechnen läſst, denn das gilt auch von den Thieren; eben so wenig wollen wir den Menschen in Ansehung seiner quantitativen Kraft neben die grössern Thiere hinstellen; das aber getrauen wir uns zu behaupten, daſs er an extensiver Kraft und Ausdaurung ohne Ausnahme alle Thiere übertrifft. Von der möglichen Dauer seines Lebens ist im vorhergehenden Hauptstück die Rede gewesen: von seiner Verbreitsamkeit, d. i. der Fähigkeit unter jedem gegebenen Grad der Hitze und Kälte und von jeder Nahrung zu leben, soll im folgenden §. gehandelt werden. Aber auch ohne jene Rücksichten, wie groſs ist nicht seine Stärke! Er verdankt dieselbe zum Theil seiner aufrechten Stellung. Bey'm vierfüssigen Thier liegt der Rückgrad ungefehr horizontal, so daſs jede Last, die es tragen muſs, unter einem rechten

Winkel gegen die Kraft wirkt, welche die Wirbel unter einander verbindet. Bey'm Menschen hergegen gravitirt sie perpendicular, also in eben der Richtung, in welcher die Vertebren der Rückensäule auf einander liegen. Dadurch werden zum Theil die bekannten Beyspiele von ausnehmend starken Menschen, von Lastträgern, Läufern, Luftspringern, u. dgl. begreiflich. Man hat ein Experiment gemacht, vermöge dessen eine Last von zwanzig Centnern verhältnifsmässig auf die verschiedenen Muskeln des menschlichen Körpers ausgetheilt wird, und ein Mann trug dieses ungeheure Gewicht ohne sonderliche Beschwerung von der Stelle. Buffon. 4. 392. Der Erfinder dieses Versuchs, Desaguliers hat noch durch einen andern gezeigt, dafs ein Mann durch die blose Entgegenstemmung seines Körpers der vereinigten äussersten Anstrengung zweyer starker Pferde Einhalt zu thun vermag. s. *Physico-mechanical Lectures*. l. 8. 12. Lond. 1717. vergl. De Prony, *Architecture Hydraulique*. V. 1. p. 1292. s. Gleichwol beweisen jene Beyspiele noch unendlich mehr, da der Mensch mitten im fürchterlichen Sturm aller physischen und moralischen Ungewitter unerschüttert aushält. Die neueste Geschichte hat uns in Trenck und Latude zwey dergleichen aufgestellt, die wirklich allen Glauben übersteigen. Von dem erstern siehe Meiners in einem hieher gehörenden Aufsatz; *über die grosse Verschiedenheit der Biegsamkeit und Unbiegsamkeit, der Härte und Weichheit der verschiedenen Stämme und Racen der Menschen. Götting. Hist. Magazin.* B. 1. St. 2. s. 215. ff. Anm.

CXXXVI.

Verbreitsamkeit des Menschen.

Noch viel merkwürdiger und unzweifelbarer als diese physische Stärke ist die dem Menschen eigenthümliche *Verbreitsamkeit*, oder die Anlage allmählig in jedes

Klima einzuarten. Pflanzen und Thiere sind an einen gewissen Himmelsstrich gebunden und inner die Grenzen einer bestimmten Temperatur eingeschlossen. Der Mensch allein macht hier eine Ausnahme; er allein lebt seiner feinen Haut und der Zartheit seines Körperbaus ungeachtet überall und selbst da, wohin sein treuer Wächter und Begleiter, der Hund, ihm nicht mehr zu folgen vermag (1). Er lebet in tiefen Abgründen und unterirdischen Wohnungen, aber auch auf hohen Gebirgen bis zur Schneegrenze hin: so tief und so hoch, daſs der Druck der Luftsäule mit einer Verschiedenheit von der ganzen Hälfte ihres Gewichts auf ihn wirkt (2). Er lebt unter dem sengenden Stral der im Zenit scheitelnden Sonne und im durchdringenden Frost der Eiszone: nur die alleräussersten Streifen unserer Kugel, wo die ganze Naturkraft in den ewigen Banden der Polarkälte gefangen liegt, sind für ihn unzugangbar und unbewohnbar (3). Aber gleichwie er überall leben, so kann er sich auch überall nähren. Es giebt im ganzen Thier- und Pflanzenreich kein Produkt, das er nicht in Nahrungsmittel verwandeln könnte; sogar Insekten und giftige Pflanzen speiset er, und wenn die erstorbene Natur weder Thiere noch Pflanzen zu erzeugen im Stande ist: so vermag seine Verdauungskraft selbst aus dem Mineralreich noch nährende Säfte zu ziehn; er umschaffet den Boden, worauf er steht, in eine Mahlzeit für seinen Hunger (4). Aber wozu diese ausserordentliche Fähigkeit im Menschen? Ist man nicht gleichsam zu dem Schlusse gezwungen: er sey für die Erde, die Erde sey für ihn geschaffen? Ja, die Erde für den Menschen! sie ist seine Mutter, seine Nährerin, sein Wohnsitz, sein Reich; der Mensch für die

Erde! ohne ihn würde sich ihr öder, kalter, unfruchtbarer Körper zwecklos und in traurige Nebel gehüllt auf seiner Bahn herumwälzen: nun aber der Mensch zugleich mit der Natur zu den Zwecken des Schöpfers zusammenwirkt, da er Wälder ausreutet, Moräste urbar macht, Wüsten in Gärten verwandelt; da er Seen und Meeren Dämme und Flüssen Gestade setzt; da er Pflanzen wie Thiere bezähmt und der Vegetation allmählig weiter über der ganzen Erdfläche forthilft: so gewinnt die Schönheit und Vollkommenheit der Erde gleichförmig mit der Cultur der Menschheit und es entsteht ein mit Weisheit berechneter Wechsel eines wohlthätigen Einflusses zwischen beyden (5).

(1) Wir dürfen hier wol als aus der Naturgeschichte bekannt annehmen, dafs weder den Thieren noch den Pflanzen eine solche Verbreitsamkeit, wie dem Menschengeschlecht zukomme. Für unsere Absicht wäre dieser Beweis zu weitläufig und dieser Gegenstand gehört eigentlich in die hist. Anthropologie. Wir begnügen uns also hier, und zwar auch nur im allgemeinen, die doppelte Anmerkung zu machen, *erstlich*, dafs jedes Klima diejenigen Gewächse treibt, welche unter diesem bestimmten Einflufs der menschlichen Constitution am zuträglichsten sind; z. B. in kalten Gegenden mufs der zu grossen Säure des Magens durch septische, und in heissen dem Hang zur Fäulniis durch antiseptische Nahrungsmittel Einhalt gethan werden. *Zweytens*, dafs die allgemeinbrauchbarsten Producte zugleich der weitesten Verbreitung fähig sind; z. B. die *Getreidarten* in unserer gemässigten Lage; der noch weiter verbreitete *Maiz;* der *Reis* in den warmen Gegenden der gemässigten und den gemässigten der heissen Zone. Der *Hirs*, woraus ein grosser Theil von Afrika lebt, und wovon die Araber ihren *Kusbus*, so wie aus dem Reis die Morgenländer den *Pillau* verfertigen. Und gilt nicht eben diefs auch von den

Wurzeln? man erinnere sich unserer *Kartoffeln*, der *Maniok*, woraus der *Kuak* und die *Cassave* bereitet werden, und der *Ignamen*. Wenn man die Naturgeschichte unserer Obstbäume, der verschiedenen Dattel- und Palmarten: z. B. des *Sagou*, des *Cocos*, des *Brodbaums*, u. s. w. bedenkt: so wird man auch in dieser Gattung von Pflanzen dieselbige Bemerkung bestätigt finden. Wie sehr aber mit dem Grad der Temperatur das Reich der Gewächse ändert, davon überzeugt man sich am leichtesten in den Gebirgen, wo der Reisende oft in wenigen Stunden die Pflanzenwelt von dem mittägigen Spanien bis an die Spitzbergen durchziehn kann. „Mirum vero est", schreibt Haller in der klassischen Vorrede zu seiner *Historia stirpium indigen. Helvetiae*, p. 9. „quam exiguo tractu tanta stirpium varietas contineatur. Si Seduno Valesiæ in montem *Sanetsch* iter feceris, quod est fere septem horarum, relinques Seduni Ephedram, Gramen echinatum, Punicas per rupes montis Valeriæ florentes, relinques Castaneas, lætissimas Juglandes, quas plurimæ Cicades perstrepunt: et vites optimi vini feraces; deinde agros, eximio tritico fecundos; et paulatim fagi evanescent, et Quercus, deinde etiam abietes te deserent, paulo post pini edules, inde universum arborum genus et poteris inter saxifragas ericoides, aliasque Spitzbergiæ plantas prandere; uniusque dimidii diei spatio plantas legere, quæ hinc sub gradu latitudinis octogesimo, inde sub quadragesimo nascuntur". Diese Bemerkungen gelten zum Theil auch noch von dem Thierreich; auch hier sind die nützlichsten die verbreitsamsten, besonders das Schwein und der Hund, welche zwischen den Wendecirkeln eine gute und gesunde Nahrung geben. Doch über diesen reichen und interessanten Gegenstand haben wir schon eine gute Vorarbeit an Zimmermanni *Specimen Zoologiæ geographicæ Quadrupedum domicilia et migrationes sistens*. L. B. 1777, und *geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüssigen Thiere*. 3. B. Leipzig 1778.

(2) Der verschiedene Druck der Luftsäule auf den menschlichen Körper ist mehr sonderbar, als wichtig. Man hat berechnet, dafs der Luftdruck am Ufer des Meeres, wo die mittlere Höhe des Barometers 30 Zoll ist, einem Gewicht von 32235 Pf. gleich sey, auf der Höhe von Quito ist er nur noch 21750. SAUSSURE's Barometer sank auf dem Montblanc bis 16 Zoll; s. dessen Schreiben, betreffend die auf den Montblanc unternommene und vollzogene Reise, in HÖPFNERS *Magazin für die Naturkunde Helvetiens*. B. 2. s. 301. Zürich 1788. Auf den Cordillieren sank CONDAMINE's und BOUGUER's Barometer sogar unter 16 Zoll, so dafs sie einen 15300 Pf. geringern Druck als am Ufer des Meeres erfuhren. Hingegen hat HALLEY berechnet, dafs der Taucher, welcher 400 Fufs tief in's Meer hinabsteigt, einen zehnmal stärkern Druck erleidet, als oben auf der Meeresfläche. vergl. ZIMMERMANN, a. o. B. 1. s. 46. Allein wenn man den Mechanism der Respiration kennt, und weifs, dafs sich die Luft in den Lungen mit der umgebenden Atmosphäre in's Gleichgewicht setzt: so fällt das Sonderbare dieser Bemerkung ganz weg; und ich bin sehr zweifelhaft, ob man sogar diejenigen Wirkungen des Luftdrucks auf den Menschen ohne Ausnahme einräumen kann, welche HALLER, *El. Phys.* l. 8. §. 3. anführt.

(3) Viel merkwürdiger ist demnach die Erfahrung, welche beweist, dafs der Mensch auch in der unreinsten und ungesundesten Luft, so wie unter allen möglichen Graden der Hitze und Kälte leben kann. Auch hier verdient ZIMMERMANN nachgelesen zu werden; er hat zur Bestätigung unsers Satzes beynahe unglaubliche und unwidersprechliche Belege gesammelt. GMELIN erfuhr in *Jeniseiskoy* einen Grad der Kälte, welcher die künstliche Kälte aus Eisen und Salmiak übertraf. Einmal gefror dem PALLAS eine pfundschwere Masse von Quecksilber so ganz, dafs er sie hämmern konnte. Am Churchillflufs fror dem MIDDLETON der Brantewein sogar im eingeheizten Zimmer. Die Holländer, welche 1597 auf Neuzemlia unter HEMS-

kerks Anführung überwinterten, haben eine Kälte ausgedauert, welche auch den weissen Bären unerträglich fiel. Jedoch der Mensch erträgt die Hitze nicht weniger als die Kälte. Nächst den Beyspielen einer übermässigen Hitze, welche von Reisebeschreibern angeführt werden, und welche in dem innern Afrika wahrscheinlich am allerhöchsten steigt, hat man auch künstliche Versuche. Blagden trieb einmal die Hitze seines Zimmers 12 Grade über den Punkt des siedenden Wassers; sein Puls stieg bis auf 145 Schläge, er hielt sogar eine Hitze acht Minuten lang aus, die noch um 36 Grade stärker war. Und man findet bey Spallanzani, *Fisica animale e vegetabile*, c. 6. noch stärkere Beyspiele. Eine solche Vorstellung von der Ausdaurung des menschlichen Körpers konnten die Alten freylich sich nicht machen, da sie in dem Wahne standen, dafs die kältesten und heissesten Erdstriche wegen des Excesses der Temperatur unbewohnbar wären. „Cernis autem eandem terram, quasi quibusdam redimitam et circumdatam cingulis e quibus duos maxime inter se diversos, et cœli verticibus ipsis ex utraque parte subnixos, obriguisse pruina vides: medium autem illum et maximum, solis ardore torreri". Cicero, *Somnium Scipionis*. Plinius, 2: 69. Macrobius, *in S. Scip.* l. 2. 4, 5.

(4) Ueber die Verdauungskräfte des menschlichen Magens, s. B. 3. H. 3. §. 73. Anm. 4.

(5) Der Einflufs des Menschen auf die Verbesserung des Erdballs und der umgebenden Luft erstreckt sich ohne Zweifel weiter als man wol insgemein denkt. Doch dieser Gegenstand gehört noch nicht hieher. Wichtige Bemerkungen darüber findet man bey'm De Luc, *Lettres physiques et morales sur l'histoire de la terre.* vergl. auch *über die Perfectibilität der Menschheit aus der allmähligen Verbesserung der Erde;* in Höpfners *Magazin.* B. 3. s. 27. Auch schon die Alten sahen die Pflicht zu den Zwecken des Weltalls mitzuwirken als einen

Theil der menschlichen Bestimmung an. Mehrere hieher gehörende Stellen findet man bey Lerber, *de legis naturalis suma*, c. 12. *De mundi administratione.* Tiguri 1752.

CXXXVII.

Aufrechte Stellung.

Doch der Mensch kündigt sich ja schon durch seinen äussern Anstand, durch seine edle *aufgerichtete Stellung* als das begünstigte und von der Vorsicht zum Herrscher der Erde bestimmte Geschlecht an. Die vollkommensten der Thiere sind zum vierfüssigen Gange verurtheilt; wenn es gleich einige wagen, sich bisweilen aufzurichten: so verräth es doch ihr ganzer Körperbau, daſs für sie diese freyere Stellung unnatürlich und erzwungen ist (1). Von dem Menschen hingegen läſst sich das mit keinem Schein der Wahrheit behaupten. Eine so dehmüthigende sklavische Lage widerspricht der ganzen äussern Einrichtung seines Körpers, seiner Lebensweise, seiner Bestimmung (2). Es ist so wenig wahrscheinlich, daſs derselbe sich allmählig vom vierfüssigen Gang emporgehoben und durch lange Uebung endlich zum aufrechten Stand gewöhnt habe, daſs man es vielmehr einer ganz besondern Wachsamkeit der für ihr geliebtes Geschlecht so zärtlich besorgten Gottheit zuzuschreiben hat, wenn unter den verwilderten Horden oder unter den einzelnen traurigen Beyspielen verwahrloseter Menschen keine vierfüssige Abart entstanden ist (2). Ein aufrechter Himmelan gebauter Körper ist also der Menschheit natürlich, eigenthümlich und für seine ganze Bestimmung wesentlich. Jenes beweiset die historische Anthropologie und die Anato-

mie, und dieses der vielfache Einfluſs eben dieser Stellung auf seine körperliche und geistige Vollkommenheit. Denn diese Eigenthümlichkeit ist in der That wichtiger, als man vielleicht denken sollte. Ihr verdankt der Mensch jene allen Glauben übersteigende Stärke und Festigkeit bey dieser Zartheit; ihr die höhern Geschicklichkeiten, bey diesem gänzlichen Mangel an Kunsttrieben; ihr seine äussere Schönheit und die freyere vollendete Ausbildung aller Theile; ihr jene weit ausgedehnte Sphäre, jene ausgesuchte Feinheit aller, besonders der edelsten Sinne; ihr endlich das Sprachvermögen, die Herrschaft der Natur und alle übrigen Vorzüge, die mittelbar von diesen abhangen (4). Diese Stellung schickte sich also für den edlen Fremdling, welcher der Erde nur nach seiner hinfälligen Hälfte angehört, indeſs er mit seinem bessern Theil sich nach einem höhern Vaterland sehnt. So muſste auch schon sein Körper gerader emporsprossen, und seinem unsterblichen Bewohner, so viel möglich, eine freye Aussicht in den Himmel und die Ewigkeit gewähren (5).

(1) Wenn es hier blos auf historische Zeugnisse ankäme: so wäre freylich die Behauptung, daſs dem Menschen die aufrechte Stellung ausschlieſslich zukomme, sehr gewagt. Denn wie viele Naturalisten, an deren Spitze der grosse Linné steht, und wie viele Reisebeschreiber bezeugen nicht eben diese Stellung vom *Homo Lar*, *Orang-Outang*, u. s. w. Jedoch es giebt gewisse, ich möchte sagen, wissenschaftliche Facta, welche sich auf die innere Möglichkeit, die Caussalität, die Bestimmung des Dinges beziehn, für deren Beweis historische Zeugnisse, so glaubwürdig sie auch seyn mögen, schlechterdings nicht hinreichen. Die Thatsache ist nur als Phänomen Gegenstand der Erfahrung. So glaube ich dem nicht, der mir

aus der Erfahrung bezeugt, daſs das Blut in den Lungen gekühlt werde; auch dem nicht, welcher historisch beweisen will, daſs es wesentlich verschiedene Menschengattungen gebe. So habe ich B. 1. s. 267. das Vorgeben, daſs lebendige Fröschen und Kröten in ganzen Baumstämmen und soliden Marmormassen gefunden werden, für eine Fabel erklärt: nicht als wenn ich die Facta, welche Blumenbach, *Handb. der Naturgesch.* s. 245. Gött. 1791, anführt, für erdichtet hielt: sondern weil ich glauben muſs, daſs dabey nicht alle Umstände gehörig beobachtet worden sind. Sollte mir dieser Zweifel nicht erlaubt seyn: so müſste ich die Ungereimtheit zugeben, daſs Thiere ohne Luft, oder in derselben kleinen Luftmasse und ohne Nahrung Jahrhunderte, Jahrtausende lang leben könnten. Diesen Unglauben habe ich wirklich mit grossen Männern gemein. Haller, z. B. giebt nicht undeutlich zu verstehn, was er von der Sache denkt. „De bufonibus constans fama est, repertos esse in mediis lapidibus aut arboribus, sanos, absque ullo cum aëre libero commercio. Demum experimenti causa Cl. Herissant bufones in gypsum inclusit, vixerunt duobus mensibus. Res mira, *si vera est.* Sequitur enim, *quod nemo nisi invitissimus verum esse adgnoscet*, tantilla animalia absque aëre et alimento diutissime 100 et 130 annis vixisse, quod certe tempus ad incrementum quercus requiritur, si ponas eam arborem nascentem animal sua cortice comprehendisse, aut lapidem ex molli luto induruisse, qui primus animal quasi carcere incluserat. *Quare de re valde paradoxa liceat ampliasse*, usque dum certius constet, in lapidis vel arboris intimis, vere absque aëre, absque occulta forte, per quam subiverit, rima, vitalia superfuisse animalia, quorum ceterum manifestus pulmo ostendit, ad aërem respirandum nata esse". *De corp. hum. fabr.* T. 7. s. 152. Mit eben diesem kritischen Unglauben läugnet auch, aller Zeugnisse ungeachtet, Blumenbach die Bestimmung des Orang-Outang zum aufrechten Gang. „Si hæc omnia rite pensito, (schreibt er) adeo

fere adducor, ut etiam notissimum illum Oran-Utan naturaliter quadrupedem censeam. Novi quidem plerosque itinerum auctores de ipso verba facientes illum pro bipede venditare". *De gen. hum. varietate nativa.* p. 25. Cf. Tyson's *Anatomy of a Pigmy compared with that of a Monkey, an ape and a man.* Lond. 1751. Camper's *kleine Schriften.* B. 1. St. 2. s. 65. Herder's *Ideen zur Gesch. der Menschheit.* Band 1. Buch 4. §. 1. s. 193.

(2) Gleichwie sich einige bemüht haben, Beyspiele des aufrechten Standes unter den Thieren aufzusuchen: so hat es nicht an solchen gefehlt, welche hingegen den Menschen zum vierfüssigen Gange verurtheilen wollten. Die Alten scheinen auf den Vorzug dieser Stellung ein grosses Gewicht gelegt zu haben; bey'm Aristoteles, *de part. animalium*, l. 3. c. 7. und Galenus, *de usu partium*, l. 3 et 13. kommen weitläufige Beweise davon vor. Die Behauptung des Gegentheils war unsern Zeiten aufbehalten. s. J. Halle, *Naturgeschichte der Thiere.* Berlin 1757. Rousseau, *sur l'inégalité parmi les hommes.* Moscati, *delle corporee differenze essenziali, che passano fra la struttura de' Bruti e la umana.* Milano 1770. Dieses Werk hat Beckmann in's Deutsche übersetzt mit dem Titel: *Von dem körperlichen wesentlichen Unterschied zwischen der Strucktur der Thiere und der Menschen.* Gött. 1771. Aber seine Gründe sind so wenig befriedigend, dafs einer unserer gröfsten Physiologen den ganzen Versuch für einen blosen Geniesprung hält. „Certe V. cl. elegantem ceteroquin et imprimis laude dignissimum libellum tentamenti gratia, neque adeo serio confecisse est quod credam". Blumenbach, l. c. p. 23. Nichts desto weniger hat man diese Einwürfe oft widerlegt. s. Zimmermann, a. o. s. 126. ff. Mayer, a. W. Th. 1. s. 124. ff.

(3) Es ist wahr, dafs die unter wilden Thieren gefundene Menschen auf allen vieren giengen; sie ahmten jedoch nicht

den Gang allein, sondern das Geschrey, die Gewohnheiten, die ganze Lebensweise derselben nach. Es ist traurig und äusserst nachdenklich zuzusehen, wie der Mensch gleichsam in jede Thiergattung, worein er durch den Zufall gestürzt werden kann, einartet. Der 1544 in Hessischen Wäldern gefundene Mensch hatte die Art eines Wolfes, der 1661 in Lithauen gefangene Knabe die eines Bären, der in Irland gefundene, von Tulpius beschriebene, die des Schafes, der von Camerarius erwähnte Bambergische Jüngling die eines Ochsen an sich. Einige dieser Beyspiele waren so verwildert, dafs alle Bemühungen sie zu zähmen und reden zu lehren umsonst waren, ihr Körper war durch den thierischen Gang so verunstaltet, dafs er kaum mehr aufgerichtet werden konnte. Wie viel unmöglicher würde dieses gewesen seyn, wenn sich solche Unglückliche fortgepflanzt, und diese durch die Angewöhnung schon so tief eingedrungene Erniedrigung nach einigen auf einander folgenden Zeugungen in die Natur selbst übergegangen wäre? Man schaudert bey'm Gedanken dieser Möglichkeit. „Fliehe, unseliges, abscheuliches Bild! häfsliche Unnatur des natürlichen Menschen! du bist weder in der Natur da, noch sollst du durch einen Strich meiner Farben vorgestellt werden". Herder, *Gesch. der Menschheit*. Th. 1. s. 177. Nun überlasse ich dem Leser selbst zu urtheilen, ob es wahrscheinlich sey, dafs der Mensch ursprünglich auf allen vieren gegangen, und sich nachher selbst wider die Bestimmung der Natur diesen aufrechten Gang angewöhnt habe. „Man hat gefragt, ob der Mensch bestimmt sey, auf vier Füssen zu gehen, oder aufrecht? Ich glaube er ist zu keinem von beyden bestimmt: es ist ihm als Gattung überlassen worden, seine Bewegungsweise sich selbst zu wählen. — Die Gattung hat meines Erachtens frey sich vom Boden emporgehoben". Fichte *Grundl. des N. R.* s. 91. Ich glaube die Natur hat den Menschen durch die Organisation zum aufrechten Stand nicht *gezwungen*, aber *bestimmt*. Fichte geht wol zu weit, wenn er dem Menschen allen thierischen

Instinkt abspricht, wenn er die Natur sogar nichts für ihn thun läfst, und sich irgendwo ausdrückt: „er sey ganz Pflanze und noch mehr, aber gar nicht Thier". Man bedarf es auch zur Rettung der Freyheit nicht, die Sache so weit zu treiben.

(4) Die Geschichte der Menschheit hat kein einziges Beyspiel eines vierfüssigen Volkes aufzuweisen. Sogar die elenden *Petscheräks* und die grausam verwilderten *Anziken* und *Giakas* gehen aufrecht. Auch die Anatomie beweifst es, dafs diese Stellung der Menschheit natürlich sey. Die Sole, die Zehen, die Ferse, der Muskelbau, die Knie, das Becken, die Hüfte, der Rückgrad zumal die Halswirbel, die Construction des Schädels, des Schulterblatts, die Ellenbogen, die Hände, die Augen, das Kinn, der Mund, kurz der ganze Bau des Menschen ist, wie es schon Eustachius ausführlich gezeigt hat, zum aufrechten Gang eingerichtet; und Halle mufste vorerst die entstellendsten, unnatürlichsten und scheufslichsten Veränderungen annehmen, bevor es ihm gelang seinen Schlufs herauszubringen. Aber wie wichtig diese Stellung, wie weit verbreitet ihr Einflufs sey, hat, so viel ich weifs, Herder der erste mit gehöriger Genauigkeit untersucht. *Ideen zur G. d. M.* Th. 1. s. 174. ff. Dafs ihr der Mensch seine ausserordentliche Stärke verdanke, wurde schon oben §. 135 bemerkt; bey einigem Nachdenken wird man finden, dafs dadurch alle Theile, besonders aber das Gehirn eine vollkommenere Ausbildung erhalten müssen: daher die ausgedehntere Sphäre der menschlichen Sinne und die ausgesuchtere Feinheit derselben. Auch die Sprachfähigkeit ist eine Folge davon; da die Werkzeuge derselben mit denen des Athemholens, folglich mit den Lungen, der Kehle, der Brust, u. s. w. in Verbindung sind: so ist der Einflufs der Lage des Körpers auf jenes Vermögen begreiflich und die Stummheit aller vierfüssigen Thiere hinlänglich erklärbar. Wenn man nun den weitern Folgen dieses Vermögens auf die Entwickelung der Seelenkräfte und auf die ganze Lebensweise nachdenkt: so wird wol kein vernünftiger

Zwei-

Zweifel mehr Platz finden, daſs nicht diese Lage zum Charakter der Menschheit wesentlich gehöre. Man nehme dem Menschen diesen Vorzug, und er hört auf Mensch zu seyn.

(5) Ausser allen diesen erwähnten Vorzügen verschafft diese Stellung dem Menschen einen Adel, eine Majestät, die, wie es scheint, selbst den gewaltigsten der Thiere Ehrfurcht einflöſst. Die Alten glaubten in derselben einen Beweis seiner höhern Bestimmung für den Himmel und die Unsterblichkeit zu finden. Man sehe die Stellen, welche Walch zu Ovidii *Met.* l. 1. v. 85. und Pfanner, *Syst. Theologiae gentilis*, c. 7. Basil. 1679. Boetius *de cons. phil.* l. 5. metr. 5. und Vallinus zu dieser Stelle gesammelt haben. Vielleicht wird man nicht ungern folgende Stelle hier lesen. „Bey'm Menschen ist auf die Gestalt, die er jetzt hat, alles eingerichtet; aus ihr ist in seiner Geschichte alles, ohne sie nichts erklärlich, und da auf diese, als auf die erhabene Göttergestalt und künstlichste Hauptschönheit der Erde auch alle Formen der Thierbildung zu convergiren scheinen, und ohne jene, so wie ohne das Reich des Menschen, die Erde ihres Schmucks und ihrer herrschenden Krone beraubt bliebe: warum wollen wir dieſs Diadem unserer Erwählung in den Staub werfen und gerade den Mittelpunkt des Kreises nicht sehen wollen, in welchem alle Radien zusammenzulaufen scheinen. Als die bildende Natur ihre Werke vollbracht und alle Formen erschöpft hatte, die auf dieser Erde möglich waren, stand sie still und übersann ihre Werke; und als sie sah, daſs bey ihnen allen der Erde noch ihre vornehmste Zierde, ihr Regent und zweyter Schöpfer fehlte: siehe, da gieng sie mit sich zu Rath, drängte die Gestalten zusammen und formte aus allen ihr Hauptgebilde, die menschliche Schönheit. Mütterlich bot sie ihrem letzten künstlichsten Geschöpf die Hand und sprach: *Steh' auf von der Erde! Dir selbst überlassen wärest du Thier, wie andere Thiere; aber durch meine besondere Huld und Liebe gehe aufrecht und werde der Gott der Thiere*".

Herder, a. o. s. 179. ff. Mir scheinen diese Worte gleichsam den Commentar über folgenden Text zu enthalten:

Sanctius his animal, mentisque capacius altæ
Deerat adhuc, et quod dominari in cetera posset,
Natus est homo.

Ovidius, *Met.* 1.

CXXXVIII.

Schönheit; Seelenausdruck und Physiognomie.

Und es ist auch nicht blos leere Anmaassung oder eiteler Stolz, wenn der Mensch sich den Vorzug der Schönheit vor allen Geschöpfen der Erde zueignet. So überaus schwer es auch seyn mag, die Idee des Schönen festzuhalten und das allgemeine Object desselben genau zu charakterisiren: so ist das ästhetische Gefühl davon nicht so ganz verworren und dunkel, daſs es schlechterdings unmöglich seyn sollte, die Gegenstände in dieser Rücksicht zu vergleichen und zu beurtheilen (1). Was die menschliche Schönheit besonders betrifft: so läſst sich allerdings ein höchstes Ideal derselben gedenken, welches aus der ganzen Gattung abstrahirt werden kann, welches also in keinem Individuum hypostasirt ist, aber gleich einer Platonischen Idee im ewigen Verstand vorhanden seyn muſs und auf welches die plastische Natur überall, wo sie nur kann, hinarbeitet. Diesem Ideal nähern sich die Kunstprodukte der Griechen. Denn indem sie die feinsten edelsten Verhältnisse, welche nur in der Gattung vorkommen, individualisirten: so gelang es ihnen, den Marmor und die Metalle zu einer die Natur selbst übertreffenden Schönheit zu formen (2).

Diese vorzügliche Schönheit also ist ein Attribut der Menschengattung. Man würde sich sehr irren, wenn man sie für einen ausschliefslichen Vorzug irgend eines begünstigten Stamms halten wollte. Sie nimmt freylich, wie in jedem Geschlecht und Alter, so in jeder Menschenvarietät ihren besondern Charakter an; allein wer die Geschichte der Menschheit mit einem von Vorurtheilen unbenebelten und von keinem Systemengeist verblendeten Auge zu Rathe zieht, der wird sich bald überzeugen, dafs es in der schwarzen wie in der weissen, in der rothen wie in der olivenbraunen Menschheit vorzügliche Bildungen giebt, und dafs ihre Anzahl und Vollkommenheit überall desto grösser ist, je geringere Schwierigkeiten die Natur zu bekämpfen hat, je günstiger die äussern Umstände sind, unter welchen sie wirken kann (3). Indem man sich bemühte die Ursachen und Bestandtheile dieser vorzüglichen Schönheit im Menschen zu zergliedern: so sind dadurch freylich viele richtige und scharfsinnige Bemerkungen über die feinen Verhältnisse, die sanften Umrisse, die süsse Harmonirung des Mannigfaltigen zur leicht übersehbaren Einheit u. s. w. veranlafst worden (4). Nichts desto weniger ist man einstimmig, dafs das, was der Menschheit jenes hohe unnennbare Interesse verschafft, hauptsächlich in dem Seeleneinflufs und Seelenausdruck gesucht werden mufs. Dieser geistige Abglanz im Körper stellt gleichsam beyde Welten in Harmonie dar, und erzeugt eine mittlere Gattung zwischen sinnlichen und Vernunftgefühlen, in welchen das Angenehme von jenen mit dem Geistigen von diesen ästhetisch verbunden erscheint (5). Je deutlicher sich also jene erhabene Geistesanlagen in der Miene, der Stellung, der Bewe-

gung, der Haltung des Körpers charakterisiren, desto unwiderstehbarer werden unsere Blicke angezogen, angeheftet; desto unersättlicher versenkt die Seele sich in der Anschauung des Schönen (6). Aus diesem Grund ist dann besonders das menschliche Gesicht ein Gegenstand des Wohlgefallens, weil sich auf demselben nicht allein der bleibende Charakter auszeichnet: sondern jede augenblickliche Veränderung, welche die Seele nur leise berührt, ankündigt. Allein so natürlich und kühn der Versuch einer Physiognomik, d. i. einer auf sichern Grundsätzen aufgeführten Theorie des menschlichen Gesichts war: so ist dieser Gegenstand zu wandelbar, zu individuel, als dafs man sich einen erwünschten Erfolg versprechen dürfte. Wenn also, was man nicht läugnen will, die Physiognomik etwas reelles ist: so scheint sie mehr das Object eines natürlichen Gefühls, als des philosophischen Wissens zu seyn (7).

(1) Wäre das Schöne ein blos conventioneller Begriff, der einzig von Gewohnheit und Erziehung abhieng: so würde jede Untersuchung und Vergleichung des Relativschönen fruchtlos; man könnte dem Menschen, der auch in dieser Hinsicht den Vorzug vor den Thieren in Anspruch nimmt, mit Epicharmus bey'm Diogenes Laertius antworten:

- - - - - και γαρ ἀν κυων κυνι
Καλλιϛον ἐιναι φαινεται, και βους βοΐ
Ὄνος δ' ονω καλλιϛον, ὑς δ' ὑΐ

Vergl. Cicero de N. D. l. 1. c. 27. Allein so wandelbar, so vieler Modificationen fähig der Schönheitssinn immer seyn mag: so hat er doch so gut, wie der äussere Sinn, sein reelles Object, seine zuverlässigen Gesetze, und es giebt für ihn so gut, wie für die Vernunft, eine Wahrheit. „Il gusto (schreibt

Pindemonte) cioè quel primo concetto che la mente forma in ricever dai sensi le specie degli oggetti esterni, come quello che dai nostri sensi appunto dipende, non sarà dunque vago e indeterminato". v. *Discorso di Gusto*. Bassano 1785. Die Schönheit ist eine ursprüngliche unveränderliche Idee, welche, wiewol sie unter tausenderley Gestalten sichtbar werden kann, dennoch in allen diesen verschiedenen Erscheinungen eine und dieselbe ist. Aber wer wird uns nun in allen diesen Erscheinungen das Wesentliche und Unwandelbare vom Zufälligen absondern, wer uns das Urbild jener übersinnlichen Schönheit, wovon alles, was wir schön nennen, nur ein matter Widerschein ist, in seiner Reinheit, Allgemeinheit, in seiner wahren Göttergestalt unverhüllt darstellen! Aller Bemühungen ungeachtet, welche die Philosophen sich seit Plato gaben, aller der scharfsinnigen Anstrengung eines André, Hutchinson, Burke, Kant u. a. ungeachtet müssen wir immer noch fragen: was ist Schönheit?

(2) Die griechischen Ideale sind durch die gelehrten und geschmackvollen Nachforschungen eines Winkelmanns, eines Heyne, Heinse, u. s. w. den Freunden der schönen Kunst hinlänglich bekannt. Man begreift aber leicht, warum die Künste bey den Griechen vorzüglich den höchsten Gipfel der Vollkommenheit ersteigen mufsten. Um das zu erklären hat man gar nicht nöthig bis zur ältern Aegyptischen Kunst hinaufzusteigen; wir finden im Genie, in der Cultur, der Verfassung, der Religion dieses Volkes selbst alle Aufschlüsse dazu. Von der Natur mit einer ausnehmenden ästhetischen Anlage ausgerüstet fand der Grieche, eben da er sich in der schönsten Blüthe des Jünglingsalters befand, in den Sitten des Landes, den öffentlichen Spielen, den Bädern, selbst schon in seiner Erziehung eine den mehrsten andern Völkern versagte Gelegenheit die schöne Menschennatur in allen ihren Reitzen zu beobachten, zu studiren, nachzuahmen. Der gewaltige Hang der Nation znr Verfeinerung der Sinnlichkeit und der Enthu-

siasmus, womit sie Talente für Künste des Vergnügens zu ermuntern und zu belohnen wufste, mufsten einen anderswo ganz unbekannten Wetteifer beleben. Hiezu kam nun noch ihre Mythologie, die in der That nichts anders als eine Vergötterung der Menschheit war; diese erst gab den Künstlern Veranlassung die schöne Natur zu idealisiren, gab ihrer Einbildungskraft einen höhern überirdischen Flug und hat die Kunst auf einen Gipfel gehoben, wo die Nachwelt sie anstaunt, ohne sie erreichen zu können. So entstanden die griechischen Ideale, in welchen wir, wenn ich mich so ausdrücken darf, gleichsam ein Abstractum der schönsten Menschennatur versinnlichet erblicken. Vergl. *Voyage d'Anacharsis*, T. 1. P. 2. s. 3. und T. 4. ch. 37.

(3) Mir scheint etwas anstössiges in der Behauptung zu liegen, dafs die Schönheit ausschliefslich einem einzigen Menschenstamm und in demselben einigen wenigen, von der Vorsicht partheyisch begünstigten, Nationen zugeeignet sey. Wenn ich die Geschichte der Menschheit mit dieser Aussage vergleiche: so finde ich nichts, das sie bestätigen könnte; ich weifs sie mir nicht anders, als aus irgend einem verborgenen Vorurtheil oder aus allzu einseitigen Begriffen zu erklären. Siehe *allgemeine Uebersicht der Geschichte der Menschheit*. s. 75. Altona 1794. Wenn man nun annimmt, dafs jedes Klima einen eigenthümlichen Charakter der Schönheit erfodert: so wird man zugeben, dafs es in jedem, die beyden Extreme ausgenommen, schöne Menschen gebe. In Europa zeichnen sich mit ihren Brüdern in Vorderasien die Griechen, die Maltheser, u. s. w. aus; unter den Tataren und Mongolen die Tungusen, die Japanesen, die Malabaren und weiterhin die glücklichen Südseeinsulaner; unter den Negern die Habessinier, nach Adanson auch verschiedene Anwohner des Senegalstroms, die Foulis, die Jalofs; unter den Kaffern (S. Barrow's *Reise in die innern Gegenden des südlichen Afrikas*) die Einwohner von Sofala und Monomotapa; unter den Amerikanern die soge-

nannten schönen Menschen, die Caraiben, die Apallachiten, die Guianer, die Patagonen. Von Jamaika, s. FRANCIS WILLIAMS *History of Jamaica.* V. 2. c. 4. vergl. überhaupt BUFFON, T. 5. s. 93. Wenn ich nun in den traurigen Cretins Beweise vor Augen sehe, wie tief die schönste Menschheit sinken kann; warum sollte ich dann zweifeln, dafs die sogenannten häfslichen Nationen, durch günstigere Umstände, durch Verbesserung des Klima, durch Cultur, durch mannigfachern und freyern Lebensgenufs, durch Vermischung mit andern Racen, u. s. w. wieder veredelt und verschönert werden können? Schönheit ist also freylich eine seltene Gabe des Himmels, die zarte Frucht eines glücklichen Zusammenflusses begünstigender Umstände; aber sie ist kein neidisches Privilegium besonderer Günstlinge, sondern ein der Menschheit im Allgemeinen zukommendes Attribut.

(4) Man setze zu den Bemerkungen und Schriftstellern, welche §§. 19. 35. 126. gemacht und angeführt worden sind, auch CAMPER, *über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge in Menschen — über das Schöne antiker Bildsäulen, etc.* Th. 3. Berlin 1792.

(5) Schon in den *Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen*, Königsberg 1766, hat KANT das ästhetische Gefühl sorgfältiger, als es vor ihm geschehn war, einerseits vom sinnlichen, andererseits vom Vernunftgefühl unterschieden, die Begriffe des Schönen und Erhabenen getrennt, und die Anwendung davon Abschn. 2. auf den Menschen überhaupt, Abschn. 3. auf die Charakteristik des schönen weiblichen und des edlen männlichen Geschlechts, und endlich Abschn. 4. auf ganze Nationen gemacht. Die tiefere auf die ersten Principien gegründete Theorie des Aesthetischschönen und Erhabenen brachte er erst in seiner *Kritik der Urtheilskraft*, Berlin und Libau 1790, zu Stande. Da diese Theorie allbereits durch JAKOB und SCHMID in die Psychologie, durch HEIDEN-

reich, Bendavid u. a. in die Aesthetik eingeführt ist: so kann ich sie bey meinen Lesern als bekannt voraussetzen, oder sie auf jene Schriftsteller verweisen.

(6) Die menschliche Schönheit wird durch einen Zug erhöhet, der bey den Thieren gar nicht statt findet, und welcher derselben ihren höchsten Reitz verschafft, diefs ist der Seelenausdruck; ohne denselben läfst die schönste Bildung, das schönste Gesicht unser Herze kalt; je sichtbarer hingegen Adel und Güte sich in den Gesichtszügen zeichnen, desto mehr wird es interessirt und gerührt. Die Untersuchung der jedem Charakter, jeder Empfindung und Leidenschaft eigenthümlichen Züge hat die Erfindung der *Pathognomik* veranlafst. Da sich aber die Seelenzustände nicht allein im Blick und in der Miene, sondern in der ganzen Stellung des Körpers, allen Gebehrden und Bewegungen, im Ton der Sprache und selbst in jenem nachdenkenden bedeutungsvollen Stillschweigen offenbart, welches oft beredter als alle Sprache ist: so wurde so nach und nach auch eine Kunst und Theorie der *Mimik* gefunden. Ueber beyde findet man sehr treffende Bemerkungen in Engel's *Ideen zu einer Mimik.* Berlin 1785. 2. B. Die bildenden Künste suchten die Spuren dieses eigenthümlichen Ausdrucks festzuhalten und in ihren Werken nachzuahmen: so ist die bey den Alten sogenannte *Ethographie* entstanden, um welche Polygnotus sich besonders verdient gemacht zu haben scheint: „'Ο μεν Πολυγνωτος ἀγαθος ἠθογραφος. ἡ δε Ζευξιδος γραφη ουδεν ἐχει ἠθος". Aristoteles, *Poëtic.* c. 6.

(7) Der Seelenausdruck auf dem Gesicht bringt dasjenige hervor, was man Physiognomie zu nennen pflegt: man hat sie sorgfältig von der Gesichtsbildung zu unterscheiden; diese letztere ist das Werk der Natur, jene der vorübergehende augenblickliche Ausdruck, welchen der jedesmalige Seelenzustand in der ganzen Harmonie der sämmtlichen Gesichtszüge hervorbringt. Es ist also schon hieraus klar, dafs die Phy-

siognomie in einer Bestimmung aller Theile durch jeden, folglich in einer nicht zu definirenden individuellen Determination besteht. Wenn dem so ist: so mufs schon der Gedanke einer Physiognomik, oder einer Reduction der Physiognomie unter allgemeine Regeln, einem kaltblütigen, oder um mich eines *Lavaterschen* Ausdrucks zu bedienen, einem kaltvernünftigen Philosophen befremdend vorkommen. Auch bestand die Physiognomik der Alten und Neuern grossentheils aus willkührlichen und unzuverlässigen Annahmen und Urtheilen *ex post facto*. Man sehe z. B. die *Dissertation de l'utilité des médailles pour l'étude de la physiognomie*, *par M.* Spon, welche Heusingers Ausgabe von Juliani *Cæsares*, Gothæ 1736, beygedruckt ist. Jedermann kennt das ephemerische Aufsehen, welches diese Wissenschaft bey unserm Erinnern verursachte. Ueber die enthusiastische Aufnahme wird derjenige sich eben so wenig wundern, als über die witzigen und beissenden Einsprüche, womit dieselbe aufgenommen worden ist, welcher bedenkt, wie geschickt dieser Gegenstand war, die Neugierde zu wecken. Man gieng dabey nicht von einem deutlichen Begriff des Objects, noch viel weniger von der Kritik der Wissenschaft, sondern von der Hypothese aus, dafs im Menschenkörper alles physiognomisch sey. Jeder einzelne Theil für sich, jeder Umrifs, jeder Durchschnitt, die Farbe der Haut und die Beschaffenheit der Knochen. Doch das Publicum hat sein Endurtheil bereits gesprochen. „Errorum commenta delet dies, veritatis judicia confirmat". Bey allem dem läugne ich das Daseyn einer Physiognomik nicht: im Gegentheil mir scheint dieselbe so vielfach zu seyn, als es individuelle Menschengesichter giebt. So urtheilte schon Wolf, *vernünftige Gedanken von der Menschen Thun und Lassen*, §. 213. 214. wo er in wenigen Worten verschiedene richtiggedachte Bemerkungen macht, und sich unter andern also ausdrückt: „Die Sache ist delicat, und ich fürchte gar sehr, die Physiognomik erfodere mehr Einsicht, als zu der Zeit in der Welt gewesen, da man

sie in Regeln zu bringen sich unterfangen hat". Eben so urtheilt auch, um nur noch eine Autorität anzuführen, Lichtenberg: Mithin hat jeder Mensch seine eigene Physiognomie, d. h. mithin ist's die Verwebung des Ganzen, die den körperlichen Ausdruck der Seele ausmacht; mithin muſs die Bedeutung der Theile aus dem Ganzen, und nicht das Ganze aus einzelnen abgerissenen Theilen erklärt werden: mithin bedarf jeder Mensch einer eigenen Physiognomik, indem die Bedeutsamkeit mehrerer Theile durch einen einzigen verändert werden kann". *Götting. Magazin.* Th. 1. St. 4. s. 156.

CXXXIX.

Geschicklichkeit und Perfectibilität.

Alle die bisher erwähnten Vorzüge verschaffen der Menschheit ohne Zweifel einen entschiedenen Vorrang vor den übrigen Geschöpfen der Erde. Aber wohin werden wir den eigenthümlichen Charakter setzen, in welchem die gütige himmlische Weisheit alle Züge, alle Vortrefflichkeiten der Menschennatur wie zu einem königlichen Diadem zusammengewunden hat? Diese liegt in ihrer unbegrenzten Geschicklichkeit, in der unbegreiflichen Anlage zur immer steigenden Vollkommenheit. Wer vermag es, die Künste alle herzuzählen, die die menschliche Hand, der menschliche Fleiſs übet: und wer die Höhe zu messen, zu der er sie gehoben hat und heben kann! Auch wenn er am äussersten erreichbaren Ziel stille zu stehen scheint: so ist seine Fähigkeit noch unerschöpft, nur der Stoff, auf welchem er arbeitete und welcher keiner weitern Veredlung mehr fähig ist, hat ihm Schranken gesetzt, die nicht in seiner Natur sind. Doch er verbessert nicht allein unaufhörlich die

Werke, welche er hervorbringt: sondern indem er das thut, so vervollkommt er sich selbst in allen seinen Fähigkeiten; und hier ist es eigentlich, wo er keine Grenzen kennt. Oder wer wagt es zu bestimmen, wie weit das Aug, das Ohr, die Sprachwerkzeuge, jede körperliche Anlage durch anhaltende, zweckmässige Uebung fortgebildet werden kann (1)! Hier ist nur noch vom Körper die Rede; in intellectueller und moralischer Rücksicht ist der Mensch ohne alle Widerrede eines unendlichen Progresses fähig. Was für ein wunderbares, unerklärbares Geschöpf bist du nicht, o Mensch! Blicke nur eine Stuffe tiefer, als die ist, auf welcher du stehest: siehe, in der Thierwelt bleibt alles ohne Fortschritt durch Organisation und Instinkt festgebunden; jedes wird alles, was es in seiner Art werden kann und soll; eine Generation ist, was alle vorhergehende waren, alle folgende seyn werden, ohne Fortschritt, ohne Rückgang in unübersteigbaren Schranken eingeschlossen. — Schaue über dir hinan bis zur Gottheit: siehe, hier ist wieder alles, aber wegen der Fülle der Vollkommenheit, unveränderlich, eine unwandelbare Unendlichkeit, zu welcher und von welcher nichts weder herbey noch weggedacht werden kann. Von allen Wesen, die wir kennen, ist der Mensch das einzige bestimmt ewig nach einem unerreichbaren Ziele zu streben, ewig unvollkommen zu seyn, und immer vollkommener zu werden; ewig nicht zu seyn, was er werden kann, und ewig doch an jeder Vollkommenheit, an jeder Vortrefflichkeit zu gewinnen. Ja, er soll den unermeſslichen Raum von der Thierheit zur Gottheit ausfüllen, ausmessen; von dort ausgehn, und sich hieher ohne Aufhören nähern:

dazu liegt die Anlage schon in seinem Körper, aber auch in seinem ganzen Wesen, in allen seinen Verhältnissen (2). Nun so sey ihm seine Vervollkommungsfähigkeit Trost bey seiner Unvollkommenheit, sein rastloses Fortschreiten in's Unendliche sey ihm Schadloshaltung für seine Beschränktheit! — O merket es, ihr Jünglinge, die ihr in mir euern treuen Führer zu den göttlichen Zwecken eures Daseyns nicht verkennet, ehrwürdig, glänzend, in die Ewigkeit beglückend ist das Loos des Sterblichen, wenn er auf diesem Pfad der steigenden Vollkommenheit zu seiner Bestimmung fortwandelt; aber die Abweichung von demselben verwickelt ihn in Widersprüche mit ihm selbst, und mit dieser ganzen schönen Ordnung aller Wesen; seine Hoffnung, seine Würde, seine Krone — Alles ist verloren (3).

(1) Zu allen angeführten Vorzügen der menschlichen Organisation dürfen wir ja nicht vergessen, auch jene vielseitige unbestimmbare Geschicklichkeit zu rechnen, die der Mensch vor den Thieren voraus hat. Die erstaunenswürdigen Kunsttriebe, welche man oft bey diesen antrifft, sind alle nur einseitig, blind, unabänderlich begrenzt. Der Mensch ahmt sie alle nach und übertrifft sie; er besitzt zu denselben unzähliche andere und er verbessert sie unaufhörlich. Und wenn er auch zum Stillstand gezwungen wird: so geschieht das nie aus einem Mangel an Fähigkeit weiter zu gelangen: sondern blos weil die Receptivität des Stoffes, welchen er formt und bildet, ihre Schranken hat. Wir haben schon bey einer andern Gelegenheit von der Vervollkommungsfähigkeit aller Sinne gesprochen. B. 4. H. 2. In der That, wie unendlich entwickelt und veredelt muss nicht das Gehör bey'm Tonkünstler, die Stimme mit ihren Werkzeugen bey'm Sänger, das Gesicht bey'm Bildner und Maler seyn! Schön, wie immer, schreibt Buffon: « L'excel-

lence des sens vient de la nature, mais l'art et l'habitude peuvent leur donner aussi un plus grand degré de perfection; il ne faut pour cela que les exercer souvent et long-tems sur les mêmes objets. Un Peintre, accoutumé à considérer attentivement les formes, verra du premier coup-d'œil une infinité de nuances et de différences qu'un autre homme ne pourra peut-être saisir. Un Musicien, dont l'oreille est continuellement exercée à l'harmonie, sera vivement choqué d'une dissonance, une voix fausse, un son aigre l'offensera, le blessera; son oreille est un instrument qu'un son discordant démonte et désaccorde. L'œil du Peintre est un tablean où les nuances les plus légeres sont senties, où les traits les plus délicats sont tracés ». T. 5. p. 282. Man ist beynahe in Versuchung zu vermuthen, dafs BUFFON folgende Stelle des CICERO vor Augen gehabt habe: « Adhibita autem exercitatione et arte, ut oculi pictura teneantur et aures cantibus, quis est, quin cernat, quanta vis sit in sensibus? quam multa vident pictores in umbris et in eminentia, quæ nos non videmus? quæ nos fugiunt in cantu, exaudiunt in eo genere exercitati. Qui primo inflatu tibicinis Antiopam esse ajunt, aut Andromacham, quum id nos ne suspicemur quidem»? *Quæst Acad.* l. 4. c. 7. Eben das gilt von den Kräften und Fähigkeiten des Körpers. In dieser Rücksicht sind dem Philosophen jene Künste und Geschicklichkeiten wichtig, die er als Moralist verachtet, weil sie einen Aufwand der Zeit und des Fleisses erfodern, der besser angelegt werden könnte. Die Behendigkeit des Taschenspielers, das Gleichgewicht des Seiltänzers, die Schnellkraft des Andabaten, die Gelenksamkeit des Luftspringers, die Stärke des Lastträgers in Marseille, die Lungen- und Muskelkraft des Läufers von Ispahan, des Schwimmers von Samos und Syene sind ihm Beweise jener ungläublichen Fähigkeiten, die den mehresten unbewufst im menschlichen Körper verhüllet liegen. Doch um diesen interessanten, unerschöpflichen Gegenstand abzubrechen, betrachte man nur die menschliche Hand. Was für wundervolle Eigenschaften hat

die Vorsicht in ihr vereinigt! s. HAHN, *de manu hominem a brutis distinguente*. Lips. 1719.

(2) Nun ist man genöthigt von jenen körperlichen Geschicklichkeiten auf eine Anlage zur Perfectibilität im Körper zu schliessen; dafs dieselbe aber erst durch den Einflufs der Seele aufgeregt und thätig gemacht werde, ist §. 108 gezeigt worden. Man kennt bewundernswürdige Beyspiele von absichtlich erworbenen Fertigkeiten, die endlich erblich geworden sind, und die es deutlich beweisen, wie weit der Seeleneinflufs in dieser Rücksicht sich erstrecken könne. Aus diesem Grund kann ich auch jene Vorschläge nicht für chimärisch erklären, welche man in der Absicht gemacht hat, das Menschengeschlecht wenigstens in kleinern oder grössern Massen zu veredeln. Aber dergleichen Versuche gehören für Fürsten. Ist aber einmal diese Vervollkommungsfähigkeit ausser Zweifel gesetzt: so darf man keinen Anstand nehmen, sie als den eigenthümlichen Charakter der Humanität anzusehn; und dann müssen wir ihn in allen anthropologischen Wissenschaften wiederfinden, d. i. er mufs sich nicht allein physiologisch, sondern psychologisch, historisch, moralisch erweisen, und vom einzelnen Menschen auf ganze Staaten, auf die gesammte Menschengattung ausdehnen lassen. Ohne diese Annahme sehe ich auch gar nicht ein, wie ich jemals meines Daseyns auf eine vernünftige Weise froh werden könnte; wie ich an eine weise moralische Vorsicht glauben sollte, worauf ich die Heiligkeit des Staates gründen wollte. Mit jener Wahrheit steigt und fällt die Moral, die Religion, die Politik. Es ist also mit eine von den Inconsequenzen, wovon man auch sonst Beyspiele hat, wenn aufgeklärte Philosophen, fromme Theologen, einsichtsvolle Staatsmänner die Perfectibilität der Menschheit als einen schönen leeren Traum einer müssigen Spekulation betrachten; denn wenn der Mensch nicht besser werden kann, als er aus den Händen der Natur kömmt: so ist im Gegentheil die Moral, die Religion und die gesellschaftliche Verfassung ein

Traum, ein Irrthum. Allein es ist in dieser Untersuchung gewöhnlich, dafs man die Mittel mit den Zwecken verwechselt, und die Begriffe von wahrer moralischer Vollkommenheit mit denen von subjectiver Glückseligkeit verwirrt. Vortreflich sagt WALLACE, *Various prospects of mankind, nature and providence.* p. 323. London 1761. „It is not by lying on beds of roses, by enjoying the coolnefs and freshnefs of an aromatic air, in tasting the most delicious meats, in drinking the most refreshing liquors; it is not by indulging in softest dalliance; nay, it is not by mixing these allurements of sense, with the more elegant arts, and the more sublime exercises of the mind; that the greatest vigour of human genius is excited or displayed, or the highest pleasures are obtained. It is by difficulties, dangers, and more arduous adventures, that room must be made, and opportunity given, for displaying the noblest talents, and for obtaining the highest prizes of virtue and felicity".

Fortem posce animum et mortis terrore carentem,
Qui spatium vitæ extremum inter munera putat
Naturæ, qui ferre queat quoscunque dolores:
Nesciat irasci, cupiat nihil, et potiores
Herculis ærumnas credat sævosque labores
Et Venere, et cœnis et plumis Sardanapali.
Monstro, quod ipse tibi possis dare. Semita certe
Tranquillæ per virtutem patet unica vitæ.

JUVENAL. 10.

(3) Ich wüfste den Inhalt dieses §. nicht besser zu commentiren und dieses Werk nicht schöner zu schliessen, als mit diesen Worten: „Es liegt im Begriffe des Menschen, dafs sein letztes Ziel unerreichbar, sein Weg zu demselben unendlich seyn mufs. Mithin ist es nicht die Bestimmung des Menschen dieses Ziel zu erreichen. Aber er kann und soll diesem Ziel immer näher kommen: und daher ist die *Annäherung in's Unendliche zu diesem Ziele* seine wahre Bestimmung als

Mensch, d. i. als vernünftiges aber endliches, als sinnliches aber freyes Wesen. — Nennt man nun jene völlige Uebereinstimmung mit sich selbst Vollkommenheit, in der höchsten Bedeutung des Worts, wie man sie allerdings nennen kann: so ist *Vollkommenheit* das höchste unerreichbare Ziel des Menschen; *Vervollkommung in's Unendliche* aber ist seine Bestimmung. Er ist da, um selbst immer sittlich besser zu werden und alles rund um sich herum *sinnlich*, und wenn er in Gesellschaft betrachtet wird, auch *sittlich* besser, und dadurch sich selbst immer glückseliger zu machen". *Einige Vorlesungen über die Bestimmung des Gelehrten*, von J. G. Fichte. 2. Vorl. s. 18. Jena und Leipzig 1794. Ja, diefs ist des Menschen unbegreifliche unerreichbare Bestimmung! — Wandelt diesen Pfad, edle Jünglinge! Er führt in unermefsliche, unausdenkbare Fernen. Durch Tohrheiten zur Weisheit, durch Fehler zur Vollkommenheit — durch ewigen Wechsel bis dahin, wo ihr sagen werdet:

. „Nun sind der Endlichkeit Fluthen
Alle verflossen. Verrollt ist der Vergänglichkeit Bach.
Alle Zeit ist verschlungen, und alles Ende geendet.
Jedes Ziel ist errannt, jegliches Kleinod ersiegt.
Droben ist alles bleibend, und alles dauernd, und alles
Fliegt geraden Flugs Bahnen des Adlers empor".

Kosegartens *Poesien*. B. 1. s. 318. Leipz. 1802.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Sachregister.

Abnahme . . . Seite 240
— — des Menschen . . . 474
Absonderung, *secretio* 235
Abstractionsvermögen 379
— — der Kinder 456
Abtheilung des menschlichen Lebens . . 432
Adenologie, Drüssenlehre . . . 91
Adern, Beschreibung 87
— — Blut- und Schlagadern . . . 87
Affect 388
Affectentriebe 387
Ahnungsvermögen . . . 367, 376
Akustik 302
Alæ vespertilionum 266
Alter, das männliche 469
— das ehrwürdige 473
— hohes, die Beschreibung . . . 476
Amaurosis 314
Ambos im Ohre 304
Amnion 277
Anastomasis 96
Anatomie, vergleichende . . . 47, 49
Angiologie, Gefäſslehre . . . 87
Animalculisten 283
Animalculovisten 283
Annuitäten, *vitalitia* 497
Ansatz von aussen. *Extus adpositio* . . 6

Ansatz von innen. *Intussusceptio* . . Seite 6
Anthropologie, verschiedener Bedeutung . . 57
— — Methode derselben . . . 63
Antitragus 303
Aorta 180
Apophysis 78
Arachnoidea, Spinnewebehaut . . . 149
Arbor vitae 265
Aritmethik, politische . . . 497, 499
Arteria spermatica 257
— — *penis* 260
Arterien - System 190
Articulatio 78
Articulation 332
— — Mechanik derselben . . 334, 337
Athemholen 193
— — Ursachen desselben . . . 204
— — Zwecke, zufällige . . . 205
— — Hauptzwecke . . . 207
— — Erklärung 201
— — Allgemeinheit . . . 208
Aufmerksamkeit 367
Aufrechte Stellung 526
— — Einfluſs derselben . . . 528
Aug 311
— braunen 312
— lieder 312
— nerv 314
— netz 315
— stern 313
Ausdünstung, unmerkliche . . . 216
Ausleerung 232
Aussonderung. *Excretio* . . . 92
Aussprizungskanal. *Ductus ejaculaterius* . . 260

Backenzähne Seite 219
Bänderlehre, *Syndesmologia* . . . 79
Bastarde 127
Bauchwassersucht 215
Baum, d. Beschreibung 32, 33
Begierde 386
Behaltsamkeit des Gedächtnisses . . . 375
Bein, Bildung desselben und Wachsthum . . 76
Beinhaut 77
Beinsaft 76
Bellinisches Experiment 293
Bestimmung des Menschen . . . 540
Bildende Kraft 118, 119
Bildungstrieb 120
-- Eigenschaften und Eintheilung . . 121
Blase, *Vesica urinaria* 234
Blatt, Nutzen 34
Blendlinge 127
Blinddarm. *int. coecum* 228
Blut, d. Analisis . . . 189, 235, 239
-- wie es reitzt 190
-- Wärme 190
-- Bewegung im Gefässsystem . . 190
-- ob es in der Lunge gekühlt wird . . 209
-- gefässe 87
-- Schlag 87, 88
-- Welle 183
Brodbaum 520
Brust 200
Brüste, weibliche 267
-- Warze 267
-- Hof 267
Brusthöhle 199

Camera obscura . . . Seite 315
Caput Gallinaginis 260
Cardia 220
Carotides 16
Carunculæ myrthiformes . . . 204
Cassave 520
Cataracta 314
Cauda equina 152
Charakter, sinnlicher 384
Choanæ 297
Chymus 225
Chymificatio 225
Clitoris 263, 275
Cocos 520
Colostrum 268
Conchæ narium 298
Contractilität 136, 138
— — des Zellgewebes . . . 136
Cornea, Hornhaut 313
Corona penis 261
Corpora cavernosa 260
Corpora pyramidalia . . . 256, 259
Corpus Higmori . . . 256, 259
Cottunisches Wasser 306

Damm, *interfœmineum* 263
Darmsaft 228
Diaphragma 200
Dichtungsvermögen 374
Dioecia 252
Drüsse, Structur und Mechanism . . . 93
Drüssenlehre, Adenologie . . . 91
Durchkreutzung der Sehnerven . . . 314
Durst 221, 222
Dynamik der Seele 361

Echo Seite 302
Egelschnecke 251
Ehen, frühzeitige 462
Ehen, späte 464
Eichel, *Glans penis* 261
Einbildungskraft . . . 367, 373
Eingeweidlehre, Splanchnologie . . . 84
Eingeweide, ihre Wirkungen und Abtheilungen . 85
Eingeweide, inner und ausser dem Peritonæum . 215
Einschachtelung 283
Einschneiden des Kopfs 280
Eintreten des Kopfs 279
Einwickeln und Schaukeln der Kinder . . 441
Electricität, animalische 163
Electricität und Magnetism . . . 163
Elemente des menschlichen Körpers . . 72
Empfänglichkeit des Gedächtnisses . . 375
Empfängnifs 269, 274
Empfindung, ihre Analysis . . . 170
Empfindung, was sie im Körper und was sie in der
Seele ist 351
Empfindungen, Verschiedenheit und Grund derselben 278,
. 317, 318
Empfindungsvermögen 367
Enthaltsamkeit 247
Epididymides 254, 256
Epigenesis 282
Epiphysis 78
Epithalamien 276
Erde und Mensch, ihr Verhältnifs . 501, 519, 522
— — Hypothesen über ihr künftiges Schicksal . 504
Erhaltung 240
Erhaltungstrieb 387
Erinnerung 375

Ethographie Seite 536
Evolutionssystem 22
Excitabilität der Muskel . . 136, 156
Expansibilität der Muskel . . . 136, 156
Ey, menschliches 277
Eyerlegende Thiere 252
Eyerstock *Ovarium* 266

Fähigkeiten der Seele und ihre Abnahme . . . 479
Farben 311
Farbenhaut 309
Fasernstoff. *Fibrina* 189
Fenster, rundes 305
Fetthaut, *panniculus adiposus* . . . 98
Fettwerden, ein Zeichen der Abnahme . . 472
Fische, ob sie riechen? 299
Fledermausflügel 266
Flüssigkeiten des menschlichen Körpers . . 92
— — ihr Kreislauf . . . 94
Fortpflanzung, verschiedene Arten derselben . 250
Foetus 277
Freyheitstrieb 387
Fühlbare Gegenstände 290
Functionen des menschlichen Körpers, verschieden von den Vermögen 176
— — thierische 178

Gähnen 205
Galle 227, 229
— ihr Einfluſs 230
Gallenblase, *Cystis fellea* . . . 230
— gang, *ductus choleodochus* . . 230
— steine 231
Galvanismus 161, 163
Gaume, der harte und weiche . . . 219

Geburt Seite 269, 279
— verwandelt den Menschen aus einem Wasser- in
ein Luftthier 436
Geburtswehen 279
Gedächtnifs 375
— — inwiefern sinnlich? . . . 459
Gedärme, dicke und dünne . . . 227
Gefäfslehre, Angiologie 87
Gefässe, abführende 254
Gefäfshaut 148
Gefühl 288
— Organe 288
— ist ein Grundsinn 289
— Umfang und Bedingungen . . . 289
— Nerven 291
Gehen, erstes des Kindes . . . 451
Gehirn. Beschreibung 149
— ist das Organ der Empfindung . . 164
— Einschnitt. *Fossa Sylvii* . . . 152
— Flüssigkeit 154
— Höhle, *ventriculi tricornes* . . 150
— Rinde 149
— Trichter, *infundibulum* . . . 151
Gehör 300
— Netze 301
— Gang 303
— Nerv. *N. Acusticus* . . . 305
Geistige Kräfte, ihr Einflufs auf die Organisation . . 349
Gekrösse. *Mesocolon* 229
— Glanden. *Gl. Meseriacæ* . . . 238
Gelbsucht. *Icterus* 231
Gelenksaft 80
— fett 80
Generationstheorie 282

Genuſs; reiner der Liebe . . Seite 274
Gerippe, *Sceletos* 75, 76
Germanier, alte, ihre Grösse . . . 514
Geropie 315
Geruch 296
-- Haut 298
-- Nerv. 298
-- Empfindungen 299
Geschäffte, natürliche 178
Geschlechter 258
-- -- ihr Unterschied ist wesentlich . . 250
-- -- ihr Verhältniſs . . . 498
-- -- Theile, männliche . . . 253
-- -- -- weibliche . . . 262
-- -- Trieb . . . 249, 272
-- -- -- ist widerstehbar . . 276
-- -- -- Regierung und Ausartung 209, 273
-- -- -- Bestimmung . . . 282
Geschicklichkeit des Menschen . . 538, 540
Geschmack 292
-- -- Organ 293
-- -- Empfindungen . . . 295
Gesellschaft, ihr Ursprung . . . 338
-- -- Sprache und Vernunft . . 338
Gesicht 307
-- menschliches 532
Getast 292
Getraidarten 519
Glandulæ Littrii 261
Glandulæ Meibomianæ 312
Glashaut 313
Glaucoma 314
Gleichgültigkeit 385
Grimdarm, *colon* 228

Haa-

Haare, Beschreibung . . . Seite 99, 100
Hammer, des Ohres 304
Handlung 392
Harn 234
Haupteingeweid 148
Haut 98
— zottige, Leder- Wasser . . . 277
Heifshunger 222
Hermaphrodyten 263
Herz, Beschreibung 180
— Kammer 180
— Ohren 180
— dessen Kraft 192
— — Schlag 182
Hinterhauptbein 148
Hirn, grosses und kleines . . . 149
— Haut 147
— Bau desselben . . . 150, 153
— Mark 150
— das verlängerte 150
— Brücke, *pons Varolii* . . . 151
— menschliches vergl. mit dem thierischen . 155
— Gewicht 157
— Grösse und Bestimmtheit . . . 157
— Windungen 158
— Zwecke 158
Höhle, ungenannte 303
Hohlvene. *Vena cava* 180
Homo Lar 524
Hornhaut, *cornea* 313
Humanität 359, 396, 424
Humor vitreus 313
Humor crystallinus 314
Hunger 221

Hunger d. Ursachen . . . Seite 222
Husten 206
Hybriden 125
Hygrometer 291
Hylus venalis 231
Hymen 264
Hypochondrie 231

Ideale, griechische 533
Idee, materielle 341
Idol 170
Ignamen 520
Imagination, ihr Einfluſs auf den Bildungstrieb . 350
Infusion 184, 185
Injection 184
Insecten 299
Instinct 408
Intercostalmuskeln 200
Irritabilität 41
— — verschieden von Electricität . 131, 136
— — — von der Sensibilität . 136, 138
— — war den Alten nicht unbekannt . 134
— — in wiefern sie Hallers Erfindung ist . 133
— — Gesetze und Grade . . . 142
— — neuere Theorie . . . 143
— — ist das Princip der Bewegung und des Lebens . . . 128, 144
Jünglingsalter 460
Jugend, Frühling des Lebens . . . 466

Kakerlaken 313
Kapselbänder 80
— Membrane 80
Kartoffeln 520
Käse 268

Kehlkopf Seite 334
Keichen 206
Keilbein 148
Keime, præformirte 20, 22
Kindheit 434, 435, 439
Klima, Einflufs auf den Bildungstrieb . . 127
— jedes hat seine eigenen Producte . . 519
Knabenalter 457
Knack 520
Knochen, ihre Entstehung . . . 76
-- -- Helm des Gehirns, *cranium* . . 147
-- -- Lehre. Osteologie . . . 76
Knorpeln 76
Kohlsäuregas 210
Kolik 230, 233
Körper, physische 6
-- leuchtende, reflectirende, durchsichtige, dunkele 308
Körperwelt 287
Kosmologie, Weltwissenschaft . . . 2, 4
Kräfte, physische 7
-- mechanische 7
-- organische . . 12, 101, 110, 113
-- geistige 349
-- Subordination ders. . . . 17
Krankheiten, Kalkul darüber . . . 497
Kreislauf des Bluts 179
-- Erklärung 182
-- der kleine und grosse . . . 183
-- Beschreibung 180
-- Entdeckung 186
-- Kraft 192
-- Nutze 188
Kreislauf der Säfte 94
Kreuznerv 261

Krönung Seite 279
Krummdarm 228
Kugelthier 251
Kunsttriebe 411
Kunstwerke 16
Kurzung des Rückgrads 480
Kusbus 519

Labia vulvae 263
Labyrinth des Ohres . . . 302, 305
Lachen 206
-- erstes des Kindes . . . 446
Leben, menschliches, was es in sich begreift? . 429
-- ob das Resultat eigener Kräfte, oder eines chemischen Processes? . . 111, 116
-- verschiedene Abtheilungen . . . 432
-- Stoff, Saame 254
-- Dauer des Menschen . . . 487
-- Ziel, absolutes und relatives . 487, 489, 492
-- Zeit vor der Fluth . . . 491
-- -- wirkliche 494
-- Kraft, im engsten Sinn ist Irritabilität 128, 144
-- -- Hypothesen darüber . . 129
-- Vieldeutigkeit 130
-- Geister 158, 160
-- -- ihre Beschaffenheit . . . 161
-- Verrichtungen. *Functiones vitales* . . 178
-- Wärme 212
-- -- verschieden von der Luftwärme . 213
Lebendiggebährende Thiere . . . 252
Lebendigvergraben 485
Leber 227, 230
Leerdarm 228
Leib, unser 361
Leibesgrösse des Menschen . . . 512

Leibesgrösse, mittelmässige . . Seite 513, 515
Leibrenten 494, 497
Leidenschaft 388
Leiter des Schalles 302
Lenden- und Psoasmuskeln . . . 215
Leuchtende Körper 308
Licht 308
Lichtmaterie, Subtilität 308
— Bewegung, Schnelligkeit . . . 308
— Brechung 311
Liebe 269, 273
Linse, Kristall 314
Lithopædium 278
Loch, blindes 294
Lungen 193
— Beschreibung 193
— Vene . . . 180, 197
— Pulsader . . . 180, 197
— Probe
Luft, ein Aliment des Lebens . . . 209
Luftröhre 193
Luftsäule. Druck derselben . . . 521
Lust und Unlust 385

Macrobii 492
Magen 218, 220
— Saft, *succus gastricus* . . . 224
— Wärme 224
Magendrüsse 232
— — Saft 227
Maitz 519
Malpighisches Netz 99
Maniok 520
Mann, d. Beytrag zum Zeugungsgeschäfft . 253, 255
Mannbarkeit 461

Mannbarkeit, frühe und späthe . . Seite 464
— — Vorboten derselben . . . 468
Mann und Weib, ihre Verhältnisse . . 471
Mark 77, 78
Mastdarm. *Intest. rectum* . . . 228
Mater pia et dura 248
Materialien, flüssige des menschl. Körpers . . 75
Mechanik der Seele 361
— — Würdigung derselben . . . 364
— — der Articulation . . . 334
Meconium 288
Mensch, eine Welt im Kleinen . . . 423
— Einbegriff zweyer Welten . . 539
— seine Vortrefflichkeit . . . 53
— auch in körperlicher Rücksicht . . 506
— seine Schönheit . . . 54
— seine Stärke 518
— er lebt überall 521
— seine aufrechte Stellung . . . 523
— ist wesentlich 526, ihr Einfluſs . 528
— Vergleichung mit den Thieren . . 51
— scheinbare Nachtheile . . . 506
— ist ein Mittelgeschöpf . . . 51
— unter Thieren gefundene Menschen . 527
Menschengattung, ob eine oder mehrere? . . 52
Menschengehirn, vergl. mit dem anderer Thiere . 95
Menschengeschlecht, dessen Bestimmung für die Erde 500
— — dessen Schätzung . . . 502
— — befindet sich erst im Frühling des Lebens 501
— — was es in Zukunft seyn wird? . 504
Menstruation 277
Metallkrystalle 9
Metallreitz 162
— — vergl. mit Electricität und Magnetismus 163

Milch Seite 268
— Gefässe 87
Milchcisterne 235, 238
Milchsaft, *chylus* 238
— Zucker 268
Milz 227, 231
— dessen Nutze 231
Mimik 340
Mitlauter, *consonæ* 333
-- -- ihre ursprüngliche Bedeutung . . 334
Mittelsubstanz des Gehirns . . . 153
Mittelwesen 8, 9
Mnemonik, Gedächtnifskunst . . . 460
Molke 268
Mond des Nagels 100
Monoeciæ 252
Mundhöhle 218
Musik 506, 528
Muskel, Beschreibung 81, 83
-- d. Wirkung 84
-- freywillige und unfreywillige . . 82
-- faser, ihre Reitzbarkeit . . . 135
-- spiralförmige 135
-- Kraft, weder mechanisch noch chemisch . 141
-- inhärirt dem gelatinösen Bestandtheil . 142
Muskellehre, Myologie 80
M. ophtalmicus 312
-- *sustentator penis* 260
-- *erector clitoridis* 263
-- *genioglossus*, *styloglossus*, *hyoglossus*, *basioglossus*, *chondroglossus*, *ceratoglossus* . 219
-- *palatostophylinus* 220
Mutter 264
-- bänder 266

Mutterkuchen, *placenta uterina* . . Seite 277
— scheide, *vagina* 264
— Trompeten 266
Myopie 315

Nabelschnur 277, 278
Nachgeburt, *secundinæ* 280
Nachtmensch 313
Nagel, Beschreibung . . . 99, 100
Nahrungsbrey 221
Nase 297
— ihr Bau 299
Natureinheit 1, 2, 5
Naturgeschichte 47
— philosophie 3
— sprache 540
— stand 538
Naturzweck und Product . . . 11
— — empirischer 13
Nebendrüssen. *Epididymides* . . . 254
Nervenlehre, Neurologie . . . 94
— System, Beschreibung . . . 96
— — Zwecke 98
— Schlingen, Knoten, Flechten . . 95
Nerven sind Leiter 96, 97
— innere Structur 96
— Hülle 97
— Sitz der Sensibilität 95
— Bewegungs- und Vorstellungs- . 95, 164
— Krankheiten 551
— Eindrücke und ihre Fortpflanzung . . 364
— Paare 96
— Fäden 97
N. Acusticus 305
— *Glossopharyngeus* 293

N. Hypoglossus . . . Seite 293
— *phrenicus* 200
Netz, *omentum* 229
— malpighisches 99
Nieren 233
— Drüssen . . . 227, 232
— Rinde 234
Niessen 228, 305
Nutrition 214, 216, 236
Nymphae 263

Occasionalism . . . 22, 282, 285
Oeffnung, eyrunde 305
Ohr
— Schnecke 302, 305
— Muschel 302, 304
— Läppchen 303
— Trommel 304
Oniscus entomon 251
Orang- Outang 524
Orbita 312
Organische Körper, ihre Merkmale . 10, 13, 14
— — ihr Wesen, *Attribute* . . 13
— — Erzeugung . . . 14, 15
— — Ursprung . . . 19
— — Urstoffe . . . 20, 21
— — Vergl. mit nicht organischen . 24
— — Eintheilung . . . 26
— — Kräfte . . . 28
— — Gebilde . . . 284
Organisation, feinere 169
Os frontis 312
— *petrosum* 305
— *Sylvii* 304
Oscillation 136, 138

Osteologie, Knochenlehre . . Seite 78
Ovarium 266
Ovula Graafiana 266
— *Nabothi* 265
Ovum humanum 277

Panspermie 282, 284
Partus maturus 278
— *præmaturus* 278
Penis, Bau und Beschreibung . . 260, 275
Pericardium 180
Peristaltische Bewegung 136
Peritonæum 215
Pflanze, Kreislauf, Luftgefässe, Empfindung, Leben, Wachen, Schlaf, Seele . . 36 - 39
— vergl. mit den Thieren . . . 39
— ob sie Irritabilität besitzt . . 38
Pflanzenreich, Uebersicht . . . 29
— — Nutzbarkeit . . . 30, 31
— — Geschlechter . . . 34
— — vergl. mit dem Thierreich . . 33
Phantasie 374
Philosophie des Menschen . . . 58
Philtrum 219
Phosphoren 311
Physiognomik 532, 536
Physiologie versch. von Physik . . . 5
— der Pflanzen 34
— vergleichende 47
Physik, höhere 7
Pillau 519
Placenta uterina 277
Plastische Kraft . . . 119, 285
Pleura 195
Pollutiones nocturnæ 259

Polygamie Seite 252
Polypen 42
Portader, *vena portarum* . . . 229
Pörtner, *Pylorus* 220
Præstabilism 23
Pronaus vaginæ 263
Psychologie 47
— — in wiefern sie in d. Anthropologie gehört ? 344
. 352
Pubertät 247
Pupilla 313

Qualitates occultæ . . . 122, 123

Rachen 194, 220
Rahm 268
Reden des Kindes 452
Regenwurm 251
Reflexion des Lichts 311
Refraction desselben 311
Reis 519
Reitze, der Muskelfaser . . . 137
Respiration 193
— Erklärung 201
— Ursachen 204
— Zwecke . . . 205, 207
— Allgemeinheit 208
Retina 215
Rückmark, *medulla spinæ dorsalis* . . 151

Saame 254
— d. chem. Analysis 258
— Rückkehr ins Blut . . . 259
— Drüssen, *testes* 254
— Bläschen 254, 259

Saamenkanal Seite 257
Sagu 520
Salz 294
— fixes und flüchtiges . . . 294
— Dämpfe 298
Sanguificatio 239
Saugen 206
Scala tympani 305
Scapha 303
Schaamlefzen 263
Schafwasser 277
Schall, Entstehung und Fortpflanzung . . 302
— Strahlen 303
Scheitelbeine 48
Schlaf 400
— Bild des Todes 402
— Nutze 403
— Beine 148
Schilddrüsse 194
Schluchzen 208
Schlucken 218, 223
Schlund 220
Schlüsselbeinvene . . . 235, 238
Schmerz 292
Schneidersche Membrane . . . 297
Schönheit des Menschen 530
— des Körpers 103
— ideale 533
— der versch. Menschenstämme . . 534
— Gefühl, æsthetisches . . . 535
Schwangerschaft 269
Schweizer, alte 515
Schwitzen 217
Sclerotica 313

Scrotum Seite 257
Scyphus Vieussenii 300
Secundinæ 280
Seehaase 251
Seele 353
-- eine Substanz 355
-- versch. vom Körper . . 356, 359
-- frühe Entwicklung . . . 449
-- ihre Schranken . . . 415, 419
und Grund derselben . . . 418
-- ihr Schicksal nach dem Tode . . 452
-- lebt im Wasser 170
Seelenausdruck 531, 536
-- fähigkeiten 382
-- kraft 147, 354
-- -- wie sie geweckt wird . . . 293
-- Operationen 366
-- Organ 168
-- -- doppeltes 160
-- Sitz 147, 165, 167
Seitenbänder 80
Sella equina 314
Selbstlauter, *vocales* 333
-- ihre Zahl 334
Septum encephali 148
Serum 189
Seufzen 205
Sichelförmiger Fortsatz 148
Sichel, *falx* 152
Siebbein, *os cribriforme* . . . 148, 297
Sinne, äussere und innere . . . 367
-- ihre Anzahl 287
-- warum nicht mehrere? . . . 288
-- edlere und unedlere . . . 325

Sinne, Gradationen . . . Seite 319
-- Zweckverbindung 322
-- Vollkommenheit bey gewissen Nationen . 510
-- Vervollkommungsfähigkeit . . . 552
Sinnlichkeit 287, 366
Speichel 221
Spincter Vaginæ 264
Spindel der Schnecke 305
Spinnenwebehaut 157
Spitzhorn 252
Splanchnologie, Eingeweidlehre . . . 84
Splint 34
Sprache, ihr Einfluſs auf Vernunft und Gesellschaft 336, 338
— Ursprung, ob menschlich oder göttlich? . 341
— der Kinder 455
Sprachelemente 332
Sprachvermögen 326
-- -- Grund davon . . . 327
— -- gehört ausschlieſslich dem Menschen 327
-- -- in wiefern es wesentlich ist? . 328
Staar 314
Staaten, ihre Dauer 505
Steigbügel. *Stapes* 305
Steinfresser 226
Stillen der Kinder . . . 280, 442
Stimmritze 330
Stirnbein 148, 312
Streit der Lebens- und der physischen Kraft . 111
Symphysis 78
Syndesmologie, Bänderlehre . . . 79
System der Menschennatur und des m. Lebens . 342
-- des Körpers 102
Systole und *Diastole* 182

Tagmenschen 313

Taubstumme Seite 337
— — Unterricht 335
— — Geschichte d. Unterrichts . . 336
Temperament 384, 404
— — Einfluſs desselben . . . 406
Testes 254, 256
Thermometer 291
Thiere 95
— Charakter 40
— Eintheilung 43
— ohne Seele? 46
— Leben 128
— Menschen . . . 337, 339
— Pflanzen 42
Thierreich 47
— Ueberblick und Vergleichung mit dem Pflanzenreich 48
Thiergestalt, Hauptplasma . . . 50
Thorax 200
Thräne, erste des Kindes . . . 446
Tod, was er ist . . . 481, 483
— der Natur 284
— Unvermeidlichkeit 482
— Kennzeichen . . . 482, 483
— zufälliger 184
Todtenkopf. *Caput mortuum* . . . 232
Todtenlisten 496
Tontinen 494
Tragus 305
Transfusio, Bluttausch . . . 184, 186
Trommelhöhle 304
Trompetenmuskel 219
Triebe, instinkt- und affectenartige . 387, 388
— Selbstsüchtige und sympathetische . . 388

Triebfedern Seite 392
Tribometer 290
Tuba Eustachii 304
— *Fallopiana* 494

Vasa Graafiana 259
Vegetation 32
Vegetative Kraft . . . 119, 285
Venæ spermaticæ 256
Venusberg 263
Verabscheuung 386
Verähnlichung, *assimilatio* . . . 205
Verblutung 184
Verbreitsamkeit d. Menschen . . . 542
Verdauung 218, 224
Verdauungskräfte 226
— presse 225
Vergnügen 292
Verhältniſs zwischen Seele und Körper . 355, 359
Vermögen im Gegensatz der Funktionen . . 176
Vernunft 381
— praktische 391
— und Freyheit 511
— Sprache und Gesellschaft . . 338
Verstand 366, 379
Vervollkommungsfähigkeit . . . 539
Vollkommenheit, absol. und relative . . 25
Vorhaut, *Præputium* 261
Vorhersehung 376
Vorhof des Ohres . . . 302, 305
Vorkammern des Herzens . . . 180
Vorsteherdrüsse, *Prostata* . . 254, 260
Vorstellung, Sitz ders. 165
Unsterblichkeit 424

Urtheilskraft Seite 380
-- -- bestimmend oder reflectirend . . 380
Vulva 363

Waage 290
Wachen 299, 401
Wachsthum vor und nach der Geburt . 240, 444
-- -- verschiedene Arten . . . 466
-- -- der Seele 467
Wassergefässe 87
Wassersprung 279
Wasserstellen. *Aquæ formatæ* . . . 279
Wasserstoffgas 210
Weib, dessen Beytrag zur Zeugung . 253, 255
Weibliche Stimme 330
-- Brüste
Weinen 207
Weltwissenschaft 2
Wendeltreppe 305
Werdende und Sterbende . . . 498
Wesentliche Kraft . . . 119, 285
Wille, freyer 390
-- reiner 391
Willkührliche Bewegung . . . 128
Wirbelsäule des Rückens . . . 199
Wirsungischer Gang 229
Wissenschaft des Menschen . . . 173
Wittwenkassen 497
Wollust 385
Wörtersprache 340
Wurmförmige Bewegung . . 220, 222

Zahnen 448
-- Einfluss davon 451
Zähne, Entstehung 450

Zähne, Theile 450
— Eintheilung 449
Zäpfchen 319, 332
Zäumchen, *frenulum penis* . . 219, 261
Zellstoff 73
Zeichen, erste der Mannbarkeit . . . 248
Zeugungsvermögen 245
— — wie zufällig? 246
— — Dauer 247
Zirbel, *Glandula pinealis* . . . 151
Zone der Schnecke 305
Zufälliger Tod unter Gesetze geb. . . 498
Zunge 219, 393
— Wärzgen 293
— Zäumchen 219
— Beinchen. *os hyodeum* . . 219, 332
— mannigfache Bewegungen der Zunge . 330, 331
Zwitter 250

Druckfehler.

Seite	3	L. 4	Not. *lies* NEEB *statt* STEEB
—	28	. 3	nach Naturgeschichte, *ergänzt* von der Philosophie
—	36	. 26	Analogien
—	66	. 15	Encyklopädie
—	68	. 11	ersetzen *statt* behandeln
—	73	. 17	DEYEUX *statt* DEYNUX
—	—	. 18	*lies*, ausser dem riechbaren Princip
—	83	. 8	PROCHASKA
—	89	. 2	grosse *statt* grosser
—	93	. 29	ejusmodi
—	95	.	Not. L. 1 und 7 und S. 190, Linie 20, *lies* Anastomasis und Anastomasen
—	110	. 23	Kiemen *statt* Riemen
—	—	. 32	gegebener
—	117	. 24	Physiologie *statt* Psychologie
—	157	. 18	μεγεθος *statt* μελεθος
—	163	. 25	Autopsie
—	166	. 7	deerit
—	219	. 9	infralinguale
—	234	. 9	zusammengewebt, so S. 337 L. 8 hineingewebt
—	239	. 21	Animali *statt* Animalis
—	265	— —	*Ueberschrift* des §. 80. Fortsetzung
—	281	—	— — §. 82. Hypothesen
—	307	. 9	RAMEAU *statt* HAMEAU
—	313	. 7	jener *statt* jeher

Seite	364	L. 23	Meningen *statt* Meinungen
--	371	. 22	müssen
--	407	. 9	*nach* Muskelfaser *dele* unter
--	423	. 33	Kräfte *statt* Kräften
--	433	. 31	demüthigend
--	437	. 27	SCHAEL *statt* SCHAEEL
--	447	. 27	die Quelle davon ist
--	469	. 13	Her *statt* Ner.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ith, Johannes Samuel, 1747-1813

Versuch einer Anthropologie des Menschen, oder Philosophie des Menschen nach seinen Anlagen

Bd.: Th. 1. (Buch 1 - 6)

Winterthur 1803

Anat. 242 b-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368687-3